Des

Freyherrn von Hofmann

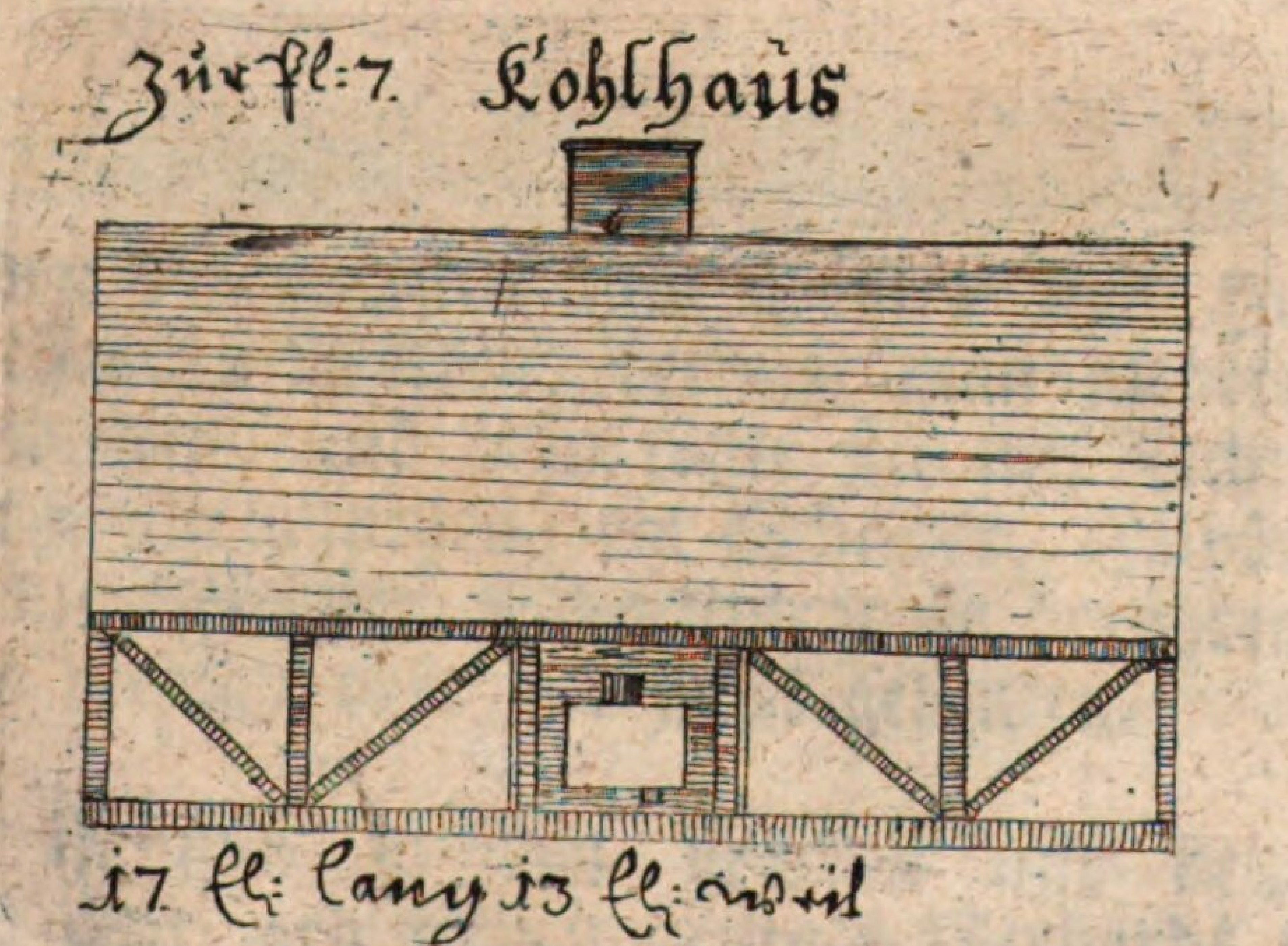
Abhandlung über die Eisenhütten

nebst einem

Anhang

mancher wichtigen und lehrreichen auch unbekannten neueren metallurg-mineralogisch und politischen Nachrichten.

Mit Kupfern.



Zweyter Theil.

H O F,

in der Vierlingischen Buchhandlung 1785.

Einleitung.

In den bekanntesten und größten das Hüttenwesen betreffenden Werken, vermißt man mehrentheils die Eisenhütten, und man sollte sich mit Recht verwundern, daß so große Metallurgen, ein Schlüter, Calvör, Cramer ꝛc. die auch die kleinesten Schmelzprocesse berühren, des Eisenschmelzens wenig, oder gar nicht gedenken.

Mir ist auch in den neueren und neuesten Zeiten, ausser des würdigen Geheimdenrath Gerhards Anmerkungen über Jars metallurgische Reisen, keine Schrift bekannt, in der eine vollkommene Nachricht über die Eisenhütten und deren Schmelzmanipulation, anzutreffen sey.

Ich

Ich schmeichele mir dahero bey dem Publico einer geneigten Aufnahme gegenwärtiger Abhandlung über die Eisenhütten, welche ich zwar nicht als eine vollkommene Nachricht ausgebe, jedoch aber dafürhalte, daß selbige den Liebhabern und Kunstverständigen, den Cammeralisten und jedem Leser, vielleicht in manchem Gegenstand ein weiteres Nachdenken abfodern möchte.

Die ersten Gegenstände bey den Eisenhütten, sind die Eisensteine, das Product aus diesen muß vermittelst der Kohlen erhalten werden; dieses muß das Maschinenwerk befördern, welches ohne Gebäude nicht bestehen, und ohne Leute nicht betrieben werden kann; diesen Leitfaden folge ich in der ersten Abtheilung, wo ich nach der Anzeige der gewöhnlichen mir bekannten Producte, am Ende annoch das Politische dieser Brauche berühre.

Die zweyte Abtheilung enthält bloß die Anzeige und Beschreibung verschiedener Hütten in verschiedenen Staaten und Provinzen, nebst einigen andern vielleicht zu manchem Endzweck nicht undienlichen Nachrichten; sie ist zwar nicht durchgängig mit dem Maasstab in der Hand verfertiget, denn wer Hütten besucht hat, wird selbst einsehen, daß dieses nicht allzeit schicklich ist; indessen habe ich sie doch, aus manchem Betracht, dieses Platzes nicht unwürdig geachtet.

Inhalt.

Inhalt.

Einleitung.

Erste Abtheilung.

Eisensteine,
Köhlerey,
Wasser,
Gebäude,
Hüttenleute,
Roh= Stab= und Zayneisen, Gußwaare,
Schwarzes und weises Blech,
Verschiedene andere Kunstproducte,
Hüttenpolizey.

Andere Abtheilung.

Kurze Beschreibung einiger Preusischen Hüttenwerke, wie sie im Jahr 1774. waren,
Marggräflich= Bayreuthische Eisenwerke,

Chursächsische Hammerwerke,

Eisenhütten am Haartz, und in dortiger Nachbarschaft,

Nähere Beschreibung der Schmelzmanipulation der Blankenburgischen Eisenhütten, wie es im Jahr 1782. war,

Einige Werke in der Suhler und benachbarten Gegend, mit Beyfügung der dortigen Gewehrfabrikn, Künstler und Profeßionisten in Stahl, Eisen ꝛc.

Freyheiten einiger Chursächsischen Hammerwerker,

Historische Nachricht von den ehemaligen Landesherrlichen Eisenkammern in Chursachsen.

Erste Abtheilung.

Eisensteine.

Die Vorsehung, die den allgemeinen Bedarf des Eisens vorher sahe, hat dieienigen Steine, Erzte und Erden, aus welchen der Mensch das Eisen zu machen versucht, und gemacht hat, auch in der Folge der Zeit annoch vorsuchen und machen wird, nicht nur unter allen metallischen Cörpern am häufigsten da seyn lassen, sondern selbige auch dem Gebürge sowohl, als dem flachen Lande verliehen. Hieraus entstehen zweyerley Sorten der gewöhnlichen Eisensteine, davon dieienigen, die im Gebürge, theils in Flötzen, theils auf Gängen, theils in ganzen Stockwerken gewonnen worden, Gangsteine, die aber unter der

Damm Erde theils auf Wiesen, theils auf Feldern, theils auf sogenannten Haiden gegraben werden, Raßen- oder Moorsteine heissen.

Man hat zwar annoch eine Art Eisenstein, welchen man ganz zerstreut auf denen Feldern findet, und der vielmals einem ausgewitterten Eisenerzt ähnlich siehet, wie ich solchen an einigen Oertern des Sächsischen Churcreißes gefunden habe, auch findet man dem Anschein nach versteinert Eichenholz, welches gutes Eisen giebet, dessen ich in Böhmen ohnweit Außig verschiedene Gruben vorgefunden. Beide, und vielleicht noch mehrere Arten, sind aber nicht so häufig als obige, und ihren Ursprung werden vielleicht dieienigen näher bestimmen, die die Geschichte der Sündfluth als wahr, und den Weltkörper älter, als er angegeben wird, annehmen wollen.

Unter den Gangsteinen findet man sehr verschiedene Arten, die sich sowohl an der Güte, als an der Farbe unterscheiden; Es giebt strengflüßige und leichtflüßige, reichhaltige und arme, weise, schwarze, braune, braunrothe, rothe, gelbe, graue Steine, auch Schiefer. Ihr Gang im Ofen beruhet meines Einsehens nach, auf dieienigen fremden Theile, mit welchen sie vermischt sind, und ihre Farbe ist gröstentheils zufällig, dahero die Eintheilungen derselben, bloß ein Geschäft der Gelehrten ist.

Den eigentlichen Gehalt dieser Steine genau zu erfahren, ist das sicherste die Probe im Hochoffen, denn alle Proben im Kleinen, auch selbst die Cramerische, welche die Beschickung im Großen nachahmt, haben mir niemals eingetroffen, und ich habe immer in Kleinen mehr Eisen auf dem Probierzettul gefunden, als die Erfahrung im großen Feuer hernach gezeigt hat.

Dieienigen Steine sind dem Hammerherrn am liebsten, die nicht schwer zu gewinnen kommen, den Fluß selbst bey sich führen, und nicht weit vom Werk liegen.

Und lezteres ist hauptsächlich die Ursache, daß ein iedes Werk dieienigen Steine verschmelzen muß, die es einmal hat, und ist die Art dieser Steine gut, so ist es ein besonderer Vorzug des Werks.

In

In Carlsfeld, im Sächsischen Erzgebürge, habe ich einen braunrothen derben Eisenstein gefunden, der Riesenberger genannt, der, da er vorzüglich gut war, dieses Werk über alle benachbarte dortiger Gegend, in Ansehung des Ausbringens bey dem Hochofen, hinaussezte. Das nemliche habe ich auch bey dem grosen Rieschburger Werk in Böhmen gefunden. Der Irrgänger Stein, der theils in Sachsen zu Wildenthal, theils in Böhmen zu Neutuk, auf der Rota und an andern Orten, iedoch immer mit andern Steinen, ia sogar, wie in Neutuk, mit Landmulm versezte, verschmolzen wird, ist auch ein sehr guter rother stark mit Glaßkäpfen vermischter Stein, nur haben besonders die Rohrhämmer darüber geklagt, daß das daraus gefertigte Eisen, nicht recht schweisen wolte. Auf der Preßnizer Bergrevier in Böhmen, brechen einige sehr gute Arten schwarzer Steine, die an der Luft so zerfallen, daß man den besten glänzenden Streusand davon haben kan, sie werden theils in Sachsen zu Wiesenthal, Breitenhof, Kühnheide, und andern Orten, theils in Böhmen zu Schmiedeberg, Cloesterte und Kallich verarbeitet, und sind unter ihnen vorzüglich der Orbisser berühmt.

Aus den also bey einem ieden Werk vorfündigen Steinen, wird die Beschickung des Hochofens gemacht, und hier muß in der That die Kunst der Erfahrung weichen, und nur Versuche können die Muthmassungen bestätigen.

Ich habe zwar einen großen Metallurg gekannt, der, so wie er auf einem Hüttenhof kam, nur den Stein aufhub, besahe und wegwarf, hierauf aber sogleich anzugeben wuste, wie viel Pfund Eisen sein Gehalt war, und ob er geröstet oder ungeröstet zu verschmelzen sey. Hochofenmeister, Arbeiter und Aufgeber, wusten aber immer besser das Verhältniß des Steins, und lachten nur darüber —

Viele Steine werden zuvor geröstet; wenn man fragt warum solches nöthig oder gut sey — so sagen einige, der Stein führt Arsenik oder Schwefel bey sich, und beides wird durch das Rösten veriagt; andere wollen den Stein durch das Rösten nur milder unter dem Puchhammer machen; Wenige haben aber den Versuch bemerkt, ob bey Steinen die weder Arsenik noch Schweffel bey sich führen, wenn sie

ungeröstet verschmolzen werden, das Roheisen in eben der Güte und und Menge erfolge, als wenn sie geröstet sind.

Meine Meynung hierüber ist folgende — Unter allen Metallen hat das Eisen die besondere Eigenschaft, daß es sich in Vermischung des Inflammabiten währenden Glühen reduciret, da die übrigen Metalle (Gold ausgenommen) mit obiger Verbindung erst im Schmelzen, Metall werden, oder ihre metallische Gestalt annehmen; Wäre bey dem Eisensteine die lange Glühung nicht nothwendig, so brauchte man nicht so hohe etliche 20. Fuß Hoheofen; die kleinen Ofen als der Blauofen und das Zorennfeuer, geben davon ein Beispiel; Es ist also meiner Einsicht nach, das Röstfeuer schon der Anfang der Reduction, und wer sich weiter hievon überzeugen will, nehme nur eine Stuffe Eisenstein, die rohe alterirt der Magnet nicht, er lasse sie mit kleinen Kohlen tüchtig durchglühen, so wird er bald das Gegentheil und die Anhänglichkeit dieses an ienes sehen, wäre der Anfang der Reduction nicht währenden Glühen vorgegangen, so würde der Magnet sich unthätig beweisen —

Noch muß ich anführen — so nuzbar das Rösten bey manchen Arten der Gang- oder Gebürgssteine unter gehöriger Vorsicht ist, so schädlich ist es auch, wenn solches dahin übertrieben wird, daß der Stein gleich einer Schlacke zusammen schmelzet; eine Sinterung oder ein Zusammenbacken schadet nicht, sondern das würkliche Schmelzen, wenn solches in einem Rost viel ausmacht; denn, wenn der Eisenstein gehörig geröstet wird, so nahet er sich im Verhältniß des mit dem Grad und der Dauer des Feuers vermischten Phlogiston, der Reduction, oder wird würklich reducirt, gehet nun dieses reducirte Metall mit seiner Bergart wieder in eine Schlacke, so wird es wiederum zerstöret und vitrificirt, und braucht zu seiner Herstellung abermalen Reductionsmittel, die bey dem Metall in dieser Gestalt immer schwerer, als bey der Miner selbst sind. Der Beweiß hiervon ist die Frischschlacke, die ohnerachtet sie den edelsten Theil des Flußes noch mit bey sich führet, eigentlich dennoch ein verbrentes und verglaßtes Eisen ist, und die, wenn sie vom schlechten Roheisen herkommt, beym Zusezen in Hohenofen, des Roheisen mürbe macht, weil die verglaßten metallischen Theilgen, mit in das Eisen übergehen.

Am Haartz und in dortiger Gegend werden die Eisensteinröstern auf einem freyen Plaz gemacht, und mit Kohlen beschüttet, so aber eine gewaltige Kohlen Consumtion verursacht; dahero ich die Röstung in gemauerten Röststädten vorziehe, und statt der Kohlen, Holz nehme; Nur muß das Holz mit dem Stein näher zusammen kommen, dahero das Rösten, wie es z. E. in Kallich eingeführet war, wo bloß unten das Holz eingeschlichtet wurde, nichts hilft, weil nur die untern Flächen berührt werden, in Rost aber nichts eindringet. Unter allen Steinen sind dieienigen die gefährlichsten, die den Rothbruch verursachen, und solche Steine, ob sie wohl immer das Ausbringen bey dem Hochofen vergrössern, solte man demnach lieber in grossen Quantitäten gar nicht verschmelzen, denn man müsse sie, durch das Rösten, Auslaugen, oder andere Mittel verbessern können. Alle Kupferschüßige Erzte haben diesen Fehler.

So wie die Steine, die den Rothbruch erzeugen, fremde, die Güte des Eisens verderbende Metalle bey sich führen, eben so haben die Steine die den Kalkbruch machen, noch nicht dasienige Wesentliche in sich, was zu einem guten Eisen erfordert wird.

Die Rasensteine, sind mehr eisenhaltige Erden als Stein, und es ist annoch genau zu bestimmen, ob ihr Eisen so körnigt ist, als aus Gang- und Flötzsteinen; sie schmelzen leicht, geben dahero viel aus, und sind dem Eigenthümer in gewißen Betracht nüzlicher, als Gebürgsteine; In Sachsen giebt es in der Gegend um Dresden bey Radeberg, bey Torgau an der Elbe, bey Mäckenberg, im Churcraise, Niederlausiz ꝛc. viele Rasensteinlager, die wenn man sie nicht ganz ausgräbt, nach vieler Meynung wieder anwachsen. In Preusischen der Chur- und Neumark, Pommern ꝛc. und in Böhmen findet man die Menge, sie werden an denen mehresten Orten vor dem Gebrauch gleich, wo sie gegraben worden, gewaschen.

Die beste Beschickung im Hochofen ist, wenn der beschickte Gehalt des ganzen Auflaufens 40. Pfund ausmacht, so daß 120. Pfund Eisenerzt und Fluß, 40. Pfund Roheisen im Durchschnitt erzeugen, weshalb man allzureichhaltige Steine mit ärmern versezt, auch lieber arme leichtflüßige Eisensteine, statt Kalk ꝛc. zusezt, wenn solche flüßig sind.

Je weißer die Flamme des Hochofens siehet, ie beßeres Roheißen erzeugen die Steine.

Gangsteine erfordern aber immer eine andere Zustellung als Rasensteine, und der bey lezterem am besten berühmte Hochofenmeister, fehlt vielmalen bey ersterem, wenn er bey seiner Methode bleibt, wie es mir selbst mit einem von dem Generaldirector der gesammten Kaiserlichen Hütten in Böhmen empfohlnen Meister, begegnet ist.

Je trockner die Eisensteine auf dem Hüttenhof liegen können, ie besser ist es bey dem Schmelzen, und gleich aus der Grube geförderte Eisensteine sind nicht so gut, als gelegene.

Die Köhlerey.

Die Köhlerey ist ein Hauptgegenstand des Hüttenwesens; man hat sehr vieles davon geschrieben, aber nur ist der Umstand, daß nicht alles, was davon geschrieben wird, auf eine iede Lage und auf vorkommende Umstände paßt.

Das Holz, was verkohlet werden soll, der Grund und Boden, worauf gekohlet wird, und die Behandlung des Meilers im Feuer, verändern oftmals das Ausbringen sowohl in der Menge, als Güte.

Was das Holz anlangt, so muß man sich vielmalen mit dem begnügen, was man hat, und was man zu den Hütten erhält; wo alsdann auch der beste Köhler bey aufgemachten Windbrüchen, die im Wald hin und her zerstreuet, von Sonne und Luft nicht berühret werden, und die, wenn man sie über der Zeit stehen läßt, ganz verstocken, ohnmöglich Ehre einlegen kan, und ein schlechter Köhler, der im offenen Hauigt kohlt, wird immer mehr, als iener, herausbringen.

Daß Grund und Boden der Kohlstädte, einen gemäßigten Durchzug der Luft gestatten muß, sagen uns alle dieienigen, die bey allen dergleichen Beschreibungen, die Ursachen aus physischen Grundsäzen herleiten, und es wird auch daran nicht gezweifelt, aber nun ist leimigter Boden

Boden zu dichte, sandigt und kießigter zu locker, felßigt und thonigter, ganz fest, sumpfigter, auch nichts nuß — Wer nun aber weiß, daß die Meiler, außer bey Flößholz und besonderen Vorfällen, wohl da müßen angelegt werden, wo das Kohlholz geschlagen ist, und daß, wenn es recht ist, das Holz mit der Hand und mit dem Handschlitten muß eingericht werden; wer kan denn da den Boden haben, wie er seyn soll —

Die Behandlung im Feuer, beruhet meines Einsehens nach, größtentheils mit auf der Achtsamkeit des Köhlers vom Anfang bis zum Ende, daß er das Feuer recht zu regieren weiß, und den Meiler weder zu hitzig noch zu blind gehen läßt.

Was das Holz anlangt, so giebt weder zu frisch, noch zu altes, gute Kohlen; die Ursachen sind bekannt; dahero richtet man sich ein, wenn es angehen will, daß das weiche Holz zum wenigsten abgewelkt sey, welches in offenen Orten in 8—12. Wochen seyn kan, das harte aber, muß immer bereits ¼ Jahr vorher geschlagen seyn, so auch die Stöcke.

Faules, wurmstichiges, höckerigtes und allzustarkes Holz, taugt nichts, iedoch allzueckel darf man den Köhler auch nicht machen, denn er kan sich schon helfen, besonders bey dem starken Holz.

Jede Sorte Holz soll zwar wohl besonders verkohlt werden, man wird aber finden, daß, wenn man buchenes und weiches Holz untereinander kohlt, die buchenen Kohlen besser und größer ausfallen, als wenn Buchenholz alleine verkohlt wird, eben so ist es mit Stöcken und weichen Holz beschaffen.

Wie eine Meilerstätte zuzurichten ist, und wie der Meiler selbst eingerichtet, gedeckt und angezündet werden muß, verlange ich vom Köhler, daß er es weiß; Inndeßen, da denen Köhlern die neuen Stätte bezahlt werden, so muß der Herr darauf sehen, daß so lange, wie es sich thun läßt, der Köhler die alten Stätte beybehalte, und auch in neuen Kohlschlägen ganz alte aufsuche, denn neue Stätte bringen allzeit weniger Kohlen.

Der Boden der Kohlstätte muß gegen der Mitte anlauffen, oder höher seyn, dieß ist bekannt; wie groß aber der Meiler seyn soll, bestreiten

viele, einige sagen, die kleinen Meiler brächten mehr Kohlen aus, weil in selbigen das Feuer beßer zu dirigiren sey, andere behaupten es von den grosen; ich halte es mit dem Mittelweg; Meiler von 30—40 Klfft. weich etl. 20. Klfft. hartes, und etl. 30. Klfft. Stöcke, waren bey mir immer die besten, iedoch muß auch der Platz darzu da seyn, denn in steilen Gebürgen, bin ich gezwungen, kleine Meiler zu machen, ich wollte und könnte denn auf der einen Seite unterbauen.

Ob der Meiler oben oder unten angesteckt werden soll, darüber laße ich die Gelehrten streiten; daß man aber weniger Quandel erhält, wenn man in der Mitte des Meilers bey den Quandelpfählen einen Staabstahl von einer Elle lang hineinsteckt, versichert mir ein groser und sonst bewährter Mann.

Ein Meiler muß in der Ordnung zum wenigsten 11—12 Tage Zeit haben, ehe er zugebranndt, und zum Ausstoßen fertig ist, es giebt aber Fälle, z. B. wenn man im Frühiahr zeitig anfangen muß, wo die Kohlstätte noch voller Eiß sind, da muß es freylich der Köhler mit dem Feuer zwingen. Eine gut gebranndte Kohle ist hart und klingend, hat stahlblaue Flecken, schwärzt nicht sehr ab, und glänzet im Bruch;

Eine Kohle, die leicht ist, viele Risse hat und weißgrau scheint, taugt nichts.

Durch Kohlen ist schon manches Unglück bey Hüttenwerkern entstanden, daher man solche ia nicht zu früh in die Schuppen bringt, denn vorzüglich die Stöck-Kohlen halten, gar lange Feuer. Fast bey allen Hüttenwerkern wird man ganze Berge von so genannten Lesch oder kleinen zermalmten Kohlen (die, wenn sie noch trocken sind, von denen Nagelschmidten verbraucht werden) antreffen, diese wieder zu Gute zu machen, wäre ein Problem, welches dem Erfinder Ehre, und dem Hammer-Herrn Nutzen brächte.

Die Köhlerey in ganzen Stämmen, lasse ich in ihren Werth, selbst mit Leuten, wo sie im Gang ist, gemachte Proben, haben mich nicht von ihrem Vortheil überzeugen können.

Die

Die Köhlerey im Winter, ist aus bekannten Ursachen nicht vortheilhaft, und sollte überall, wenn nicht besondere Umstände vorfallen, abgeschafft werden.

Augustus Churfürst in Sachsen, sagt in seiner 1560 eigenhändig unterschriebenen Hammer-Ordnung: „Die Hammer-Meister sollen sich auch „ein ieder von Milchfasten an, bis Martini, in solcher Zeit mit so viel Koh-„len gefast machen, daß sie fort und fort, durch das ganze Jahr das „Schmiede-Handwerk treiben können."

Reißig Kohlen und Stängel Kohlen, aus geschnädelten Holz, haben vortreflichen Nutzen, bey einer gut eingerichteten Forstöconomie, gebracht, und ich muß mich wundern, wenn ich Gegenden antreffe, wo man hiervon nichts weiß.

Eine gut eingerichtete Köhlerey, erfordert, daß die Einrichtung so getroffen wird, damit die Fuhrleute Kohlen, bey den Werkern beständig anfahren können, dahero müßen allezeit einige Meiler im Einrichten, andere im Decken, andere im Feuer, und noch andere im Ausstoßen begriffen seyn; alsdenn können alle Tage Kohlen gefahren werden, nur Sonnabends muß man die Fuhren abstellen, weil sonst die Kohlmesser nicht fertig werden, und wenn den Sonntag, oder wohl gar an einem noch darauf folgenden Festtag, Regen einfällt, leiden die Kohlen Schaden. Dahero ist es gut, wenn man bedeckte Schuppen mit gemauerten Pfeilern hat, worunter die Kohlen auskühlen, auch ist überhaupt nöthig, an den Tagen, wo nicht gearbeitet wird, einen Wächter zu halten, der alle Hütten durchgehet.

Die eigentlichen Kohlschuppen, müssen weder zu nahe, noch zu weit von denen Hütten stehen; das erste ist nöthig, wegen der Feuersgefahr, das andere wegen der Zeit und Kosten; Die Hammerschmiede behaupten zwar immer, ihre Funken aus der Esse zündeten nicht, es ist aber nicht darauf zu trauen;

Ihre Größe und Anzahl, wenn es recht ist, muß im Verhältniß eines anderthalbiährigen Bedarfs seyn, denn alte Kohlen haben iederzeit den Vorzug, und iemehr Kohlschuppen angebracht sind, ie besser ist es; Was über den einiährigen Bedarf ist, kommt in den Vorrathsschuppen.

Jedes Hüttenwerk sollte von Rechtswegen wie eine Fabrik betrachtet werden; man muß also genau überschlagen, wie theuer das Product kommt, und dieses zu wissen, hat man auch in Rücksicht der Kohlen einen Calcul zu machen,

Ich will dahero einige Fälle anführen, die sich bloß auf Erfahrung gründen, und die ieder Sachverständige, alsdenn selbst beurtheilen kann.

Der Holz Preiß wird ohnehin nach ieder Landesart bestimmt; (in Sachsen an vielen Orten bezahlen die Hammerherrn für den Schragen $\frac{9}{4}$ weich Holz, 16 gr., 1 Thr. Waldzinnß, 16 gr. Schlagerlohn und 6 gr. Forstaccidentien, für die Stöcke, den Schragen a 6 Klaftern, 2 gr. Waldzinnß, das Raderlohn, und keine Accidentien) also ist die Rede bloß von dem Erzeugniß der Kohlen.

Ein in Chursächßischen Erztgebürge übliches Klaffter tannen- oder kiefern Kohlholz, hat 54 Zoll Länge, 72 Zoll Weite und 72 Zoll Höhe, also 279, 936 Zoll Cubischen Innhalts.

Drey dieser obgemeldeten Holz-Klaffter, machen einen Schragen, und aus 8 Klafftern, soll eigentlich in Sächsischen, ein Köhler 60 Kübel Kohlen liefern: (manchmal aber nimmt er auch wohl $8\frac{1}{2}$ bis 8 Klfftr.

Ein solcher Kohlen Kübel ist oben weit 31 und lang 41 Zoll, unten auf dem Boden 26 Zoll weit, und 41 lang, von Boden bis an die obere Fläche hoch 25 Zoll. Der Cubische Innhalt hiervon ist $29212\frac{1}{2}$ Cubic Zoll, und gehen in einen solchen Kohlen Kübel drey Dresdner Scheffel Getreyde, oder Kohlen.

Ein Blankenburg. Kohl-Holz-Malter, oder ein Unterhaarzisches ist 60 Zoll lang, 46 Zoll hoch und 38 Zoll breit, davon ist der Cubische Innhalt 104880 Cubic Zoll.

Acht Sächsische Klaffter Holz machen $21\frac{2}{6}\frac{3}{5}\frac{1}{5}\frac{3}{5}$ Unterhaarzische oder Blankenburgische Malter, und daraus muß ein Unterhaarzischer Köhler, $16\frac{1}{2}$ Wispel gute Kohlen liefern.

In

In Böhmen hat man auf verschiedenen Werken, das Regulativ getroffen, daß aus einer Klaffter 7½ viertel Länge weichen Holzes, der Köhler 5½ Kübel, aus dem harten 4 Kübel, aus denen Stöcken 3½ Kübel, und aus denen Stängeln, die auf 1¾ Länge gerechnet sind, 8 Kübel in guter Qualität liefern muß, und hält der Kübel 18210 Cubische Zolle Prager Maaßes.

Bey den Fürst Fürstenbergischen Werkern zu Niesschburg in Böhmen, lieferten die Köhler aus einer 1¾ Klaffter weichen Holzes 18 Tonnen, und aus dem harten bis 15 Tonnen, und die Tonne hielte 7 Viertel Niederösterreicher Maaßes.

Der Kübel wird überall reichlich, doch aber nicht gehäufft gemessen, und mir hat die Einrichtung immer am besten gefallen, wo die Kohl-Fuhrleute geflochtene, rund herum zugemachte Körbe, unten mit 2 Fallthüren haben, an welchen die Nummer, wie viel Kübel hineingehen, von der Factorie mit grosen Zahlen bemerkt ist, dieses erspahret viel Zeit, und vielen Quendel.

Ein mehreres von der Köhlerey, wird man in meiner Landwirthschaft für Herren und Diener, die in Prag bey dem Edlen von Schönfeld herausgekommen, finden.

Das Wasser.

Bey Anlegung der Hütten, ist der vornehmste Bedacht auf das Wasser zu nehmen, denn wenige Hütten, die beständiges Wasser haben, bringen mehr ein, als viele Hütten, die mit unter zu Monaten und viertel Jahren, feyren müssen, wie mir selbst Werke in Böhmen bekannt sind, wovon 13 Feuern, die mehresten im Sommer aus Mangel des Wassers, kalt stehen — Weder der Herr, noch der Arbeiter kann alsdenn bestehen — Man kann also nicht behutsam genug hierbey zu Werke gehen, auch die Aussage, in der Nähe des Orts wohnender Leute, ist vielmals nicht hinreichend, wie ich selbst aus der Erfahrung

 erlernt

erlernt, und bey allen Praecautionen, mich dennoch in der Folge der Zeit, betrogen gefunden habe;

Die Anlegung derer Hütten-Teiche, kommt bloß auf die Lage des Orts an, und hilft etwas, aber nicht viel.

Das beste Mittel, das Wasser hinlänglich zu benutzen, ist immer, die Hütten so anzulegen, daß wo es angehet, sie nach dem Verhältniß des erforderlichen unten erwähnten Falls, so weit auseinander liegen, damit das ganze Wasser der ersten Hütte, wieder auf die andere fällt, und so weiter benutzt wird.

Man wird viele Hüttenwerker finden, wo bey kleinem Wasser, wenn der hohe Ofen gehet, die übrigen Hütten kalt stehen; dieses, und noch ein weit beträchtlicher Umstand, hat mir immer den Gedanken eingeflößt, — ob es nicht möglich seyn sollte, daß der Hochofen, ohne Wasser, durch sich selbst, im Umtrieb erhalten werden könnte? — ich habe Maschinen im Kleinen gesehen, wo ein über die Flamme (die sehr schwach war) angebrachter, etwas concaver Schirm, von, nach der Form der Windmühlenflügel, geschnittenen eißernen Blechen, vermittelst, an einer, in Form eines Galgens, angebrachten eißernen Stange, befestigten Räder, eine eißerne Welle und an selbiger noch ein beträchtliches Gewicht in beständigen Umtrieb erhielt — Warum sollte es nicht möglich seyn, eine solche Maschine über den Schlund des Hochofens anzubringen? und warum sollte man nicht Mittel finden, diese Gewalt zu verringern und zu verstärken? obwohlen dieses bey dem Hochofen weit weniger nöthig ist, als bey andern Hütten.

Selbst perpendicular Räder von 18 bis 20 Ellen, wenn solchen mit 15 bis 20 Ctr. Eißen, der Schwang gegeben wird, sind im Stande die Hochofenbälge in Umtrieb zu erhalten, und ein Mensch kann in solchen ohne viele Mühe, wohl 4 Stunden lang gehen — Ein Umstand der auch da in Ueberlegung kommt, wo der Eißenstein weit anzuführen ist.

Alle oberschlechtigen Werke, sind besser, als die unterschlächtigen und bey letztern, incomodirt immer gewöhnlich das Stauen des Wassers; indeßen habe ich doch in Böhmen, den Hohenofen in besten

Gang

Gang gefunden, obwohlen das Wasser über eine halbe Elle hoch in der Hütten stand, und ich nahm war, daß man diesen Fall schon vorher gesehen, und mehr als einmal des Jahrs erlebt hatte; man hatte nemlich hinter dem Hochofen ein Trett-Rad angebracht, und die Menschen mußten ihre Dienste alsdenn verrichten, wenn das Wasser die seinigen versagte.

Die Hüttengräben müßen fleißig geräumt werden, und besonders im Herbst, wegen des, aus dieser Vernachläßigung entstehenden Grundeißes; im Sommer muß man Obacht haben, damit bey kleinem Wasser, die Gränz-Nachbarn nicht das Wasser auf ihre Wiesen leiten, und bey dem Frost im Winter verhütet man, daß der Wind das Wasser nicht abwehet; Die Bedeckung der Hütten Graben im Winter, ist da nöthig, wo es das Clima erfodert, eben dieser Umstand kommt auch in Rücksicht der Zudeckung der Radstuben, in Ueberlegung.

Der Fall des Wassers auf das Rad, ist alsdenn am vortheilhaftesten, wenn das Wasser auf die 3te Schauffel einfällt.

Und da wir einmal von dem Wasserfall reden, so kann ich nicht unberührt lassen, daß man gemeiniglich von dem angenommenen Punct, wo das Wehr eingesetzt werden soll, 12 Fuß auf die Höhe des Rades, 1 Fuß auf dem Wasser Stand unterm Rad, ½ Fuß Spielraum bis an das Rad, 1 Fuß Einfall überm Rad, und 2 Fuß Wasser Stand im Wasserbete rechnet, und folglich 16½ reinländische Fuß Gefälle haben muß, und hierbey sind immer etliche Fuß zur Rösche im Graben, wo auf 100 Fuß ½ Rösche gerechnet wird, darüber zu rechnen.

Bey neuen Werkern, kann eine geschickte Wendung des Wassers, vieles ausrichten, und hier muß die Kunst, die Natur verbessern; ein kleiner Umschweif, ein geringer Graben, bringt oft einen viel größern Fall heraus, als wenn wir dem natürlichen Lauf folgen —

Hütten Gebäude.

Der Hochofen, ist das vorzüglichste Gebäude eines Hüttenwerks, und dessen Bau muß man wohl zuvor überlegen, ehe man ihn anfängt; Das Wasser, die Zufuhre des Eißensteins, die Kohlen, die Abfuhre des Roheißens, kommen hier zu bedenken, und selbst der Grund ist nicht zu vernachläßigen. Man muß ihn unten, mit über creuzgeführten Abzügen, versehen, und oben mit eißernen Ankern und hölzernen Zwingen verwahren, und ihn so setzen, daß das Wasser keine Seite desselben berühret;

Die beste Dicke der Mauer ist unten 13 Fuß, und oben 9 Fuß, die Höhe 24 Fuß; auf 3 Seiten wenigstens, wenn man nicht auf alle 4 Ecken will, setzt man überdem annoch Pfeiler an, bey welcher Verwahrung die Risse vermieden werden, die Mauern selbst müssen aber gehörig geböscht seyn.

Man kann immer bloß zum Hochofen 600 Fuder Feldsteine (wo sie zu haben) 150 Strich oder Dreßdner Scheffel à 2 Berliner, Kalch 250 Fuder Sand, 3000 Mauerziegel, 30 Fuder Futtersteine, 50 Fuder Laim, 25 Waag geschmiedetes und 4 Stück 12 Fuß und 1 Stück 5 Fuß lange eißerne Balken, so an 16—20 Ctr. Gußwaare betragen, rechnen, ohne Gebäude, Radstube, Graben, Kohlschuppen 2c.

Die runden Schächte haben aus physischen Ursachen den Vorzug für die viereckigten, und das Schachtfutter muß von besonders hierzu geförmten Ziegelsteinen, oder feuerbeständigen Schiefer gemacht werden.

An vielen Orten pflegt man den Schlund mit einer Eße zu umgeben, welches wegen Feuers Gefahr nicht nur zuträglich ist, sondern auch das zu starke Eindringen des Windes vermeidet;

Die Gestellsteine müssen die gröste Hitze ausstehen, also kann man bey deren Auswahl nicht behutsam genung umgehen; hingegen ist aber dennoch selten ein Land, wo nicht dergleichen Steine anzutreffen wären;

Das Gebäude um den Hohenofen, ist, so wie alle Hütten Gebäude, so leicht, wie immer möglich, theils zur Erspahrung unnöthiger Kosten, theils wegen Feuers-Gefahr, herzustellen, nur muß es geräumlich seyn, damit hinlänglicher Platz zum Abstechen, zu der Förmerey und Gießerey, zum Abwägen und für die Hochofen Arbeiter und Gießer vorhanden sey.

Vor allem muß man, so wie bey allen Hütten, auch hier gleich bey dem Bau dahin sehen, damit ohne besondere Schwierigkeit, in der Folge der Zeit, sowohl neue Räder, als neue Wellen eingezogen werden können. Die Balken müssen inwendig halbrund bearbeitet werden, damit sich kein Kohlenstaub darauf legen kann, oder wenigstens bey der mindesten Erschütterung abfallen muß, weil hierdurch nur am öftersten Feuer auskommt.

Der Hochofen muß auch nicht allzunahe an dem Staabhammer kommen, weil die Erschütterung, sollte sie auch den Gang des Ofens nicht irritiren, doch der Gießerey schadet.

Wenn der Steinpocher so angebracht werden kann, daß der Stein sogleich durch eine Winde auf die Gichtkammer zu bringen ist so ist es sehr bequem; Nur die Kohlschuppen muß wegen Feuers-Gefahr nicht allzunahe seyn.

In ein iedes Hütten-Gebäude, gehören etliche große Väßer mit Wasser angefüllt, Handsprißen und Feuereymer, so wie auf iedem Werk, eine Sturmglocke, eine Hauptspritze, die nöthigen Feuerleitern und Feuerhaaken seyn sollten. Auch an einem Vorrath aller Sorten des nöthigen Bauholzes und Materialien, Wellen, Hammer-Helme rc. muß es nie fehlen, wenn der Betrieb nicht hierdurch aufgehalten werden soll, weil auch bey der grösten Aufmerksamkeit, diese Fälle dennoch nur gar zu oft eintreten.

Von dem Hochofen und Steinpocher gehe ich zu dem Schlackenpocher, und halte dafür, daß es nicht undienlich seyn möchte, bey selbigen einen ordentlichen ungarischen Stoßheerd, deren man sich mit

Nutzen bey denen Zinn-Wäschen bedient, anzubringen, wodurch diese Arbeit meiner Einsicht nach, ungemein erleichtert werden könnte.

Bey den Staabhämmern, Blech- und Zaynhämmern, dem Zinnhaus ꝛc. finden alle obige Bemerkungen statt; es ist nicht nöthig, daß die Wellen so erstaunend stark, wie ich sie auf manchen Werker finde, seyn müssen, wenn sie nur sonst rein, nicht faul und ästig sind; die gegossenen eißernen Ringe, haben mir an ihnen immer am besten gefallen, weil hölzerne und eißerne Arme und Keile durch das Auslochen die Welle sehr schwächen; ie kürzer das umgehende Zeug gefaßt ist, ie dauerhafter ist es. Die Baitzstube im Zinnhauß muß gewölbt seyn, und ie niedriger sie ist, ie besser ist sie; Daß Zinnhauß muß räumlich seyn, denn in solches kommen nebst der nöthigen Wohnung, die Reibstube, Beschneidkammer, Beitzstube und Zinnpfanne; es muß zugleich gröstentheils feuerfest, und auch wohl verwahrt seyn, weil in solchem immer ein Vorrath von Zinn anzutreffen ist.

Es gehört sich auch auf iedes Werk ein wohlverwahrtes Eißengewölbe, ein Schuppen, worunter die Eißensteine liegen, (denn ie länger der Stein aus der Grube, ie beßeres Eißen giebt er) ein Behältniß für den gepuchten Stein und für die angefahrne Kohlen zum Auskühlen, auch eine Werkzeugsstube, wo im Winter Räder, Keile ꝛc. angefertiget werden können, und die Bälge-Pfosten aufbewahret werden.

Hierbey kann ich nicht unberührt lassen, daß die Bälge iederzeit ihrer Verrichtung angemessen seyn müssen, und bey ganz grosen Hochöfen, die bis 50 Ctr. Eißen halten, und welche bey Stückgießereyen gute Dienste thun, sind die Bälge cylindrisch, ordinaire Hochofenbälge sind 13—14 Fuß lang, 4 bis 4½ Fuß hinten und vorne, 2½ Fuß breit, hinten 3½ Fuß, vorne 1½ Fuß hoch, die Tiesten sind 4 Fuß lang; Das Hauptwerk ist, daß sie von sehr trocknen Bohlen, inwendig glatt und wohl gefugt und gedeckt sind.

Die Bälgeruthe ziehe ich den Steinkasten vor, weil bey ersterer der Balg nicht so viele heiße Luft wegen des geschwinden Aufgehens schlucken kann, indessen brauchen die Steinkasten wieder weniger Aufschlagwasser, sind bey Reparaturen wegen des Abhängens bequemer, und

kann

kann auch in diesem Fall wohl zur Noth mit einem Balg gearbeitet werden; bey der Balgruthe, müssen neue Bälge sich erst einarbeiten, weil sie die Ruthe schräge nach dem Mittelpunkt ziehet, zu welchem sie von Natur perpendiculair eingerichtet sind, dahero man hierüber nicht gleich verdrüßlich werden muß.

Hüttenleute.

Das mehreste, was man bey diesem Abschnitt sagen kann, kommt bereits in dem folgenden Capitul und bey der weiter unten angeführten Hütten-Polizey für; indessen, da der ganze schwunghafte Betrieb der Hütten lediglich auf die Arbeiter mit beruhet, so wird ieder Hammerherr sich ohnehin bemühen, gute Arbeiter zu erhalten, und sie zur Arbeit selbst fleißig anhalten, auch dahin sehen, daß ihre Arbeit gut ausfalle.

Der erste Gegenstand ist also, daß der Hammerherr nicht nöthig habe, seinen Arbeitern in die Hände zu sehen, sondern, daß er, wie sein Stammvater Thubalkain, ein Meister in allerley Erzt und Eisenwerk sey, und also das Metier verstehe; der zweyte, daß er bey Tag und Nacht seine Hütten fleißig visitire, damit theils die Hüttenarbeiter nicht schlafen, und Eisen und Kohlen vergebens verbrennen lassen, oder beym Hochofen leere Gichten treiben, theils Eisen verpartheiren; hiernächst muß er sich nie zu gemein mit seinen Leuten machen, auch nicht gerne, aus verschiedenen bekannten Gründen, die Hüttenleute allzulange Jahre auf den Werkern beybehalten.

Es ist wahr, es ist ein saures Metier, aber es ist auch, wie die folgenden Abschnitte zeigen, gegen andere Handarbeit vorzüglich einträglich, nur aber zu bedauern, daß mehrentheils die Hüttenarbeiter zu spahren nicht gelernt haben.

Die Arbeit der Hüttenarbeiter, ist ganz mechanisch, und ihre Hülfsmethoden gründen sich auf die Erfahrung ähnlicher Fälle; würden ihnen die bestimmten Ursachen deutlicher angegeben, so würden sie da-

durch in dem Stand gesetzt, selbst über alles genauer nachzudenken, und nicht die Schuld auf Gegenstände zu werfen, die an und für sich vielmalen unschuldig sind.

Bey dem Hochofen sind gemeiniglich der Meister, der den Hochofen zustellt, förmt und alle 8—14 Tage, auch wohl noch sparsamer, nach dem Hochofen siehet; 2 Hochofenarbeiter, die vor dem Ofen arbeiten, die Schlacke abnehmen, abstechen und zumachen, von welchem ieder 12 Stunden in Arbeit stehet; und 2 Aufgeber, die in nehmlicher Abwechselung auf der Gicht arbeiten, die Kohlen aus dem Kohlschuppen anfahren und Eißenstein und Kohlen auf den Ofen aufsetzen; Hier ist es rathsam, daß diese Arbeiter sich nicht, wie an vielen Orten gewöhnlich, des Abends, sondern um Mittagszeit abwechseln, denn wo ersteres ist, pflegen sie den Tag über andere Arbeit zu verrichten, und wenn sie des Nachts munter seyn sollen, überrascht sie der Schlaf. Die Aufgeber, die sich bey dem Aufgeben lediglich nach dem Gichtmaaß zu richten, und den Stein noch mehr hinten nach der Forme zu zu setzen haben, sollten an eine eißerne Platte bey iedesmaligen Aufgeben mit einem Hammer so viel Schläge mit voller Faust thun, als die wievielste Gicht aufgegeben wird, damit man auch entfernt von ihrer Arbeit unterrichtet ist, und an der Gichttafel, müssen sie bey iedesmaligen Aufgeben mit Kreide bemerken, wie viel Schwingen harte, weiche und Stockkohlen, die sie in der Schuppe mit einem Rechen iedesmahl rein auszuziehen haben, auch wie viel Kästgen Eißenstein, aufgegeben worden, welches Aufschreiben von iedem Tag bis zur Ende der Woche stehen bleibt, damit man stets sich von dem Gang des Ofens unterrichten könne.

Der Steinpocher hat annoch einen Gehülfen, der ihm den Stein zulauft, und dieser, wenn er 14 Tage eher, als der Ofen angehet, zu pochen anfängt, ist im Stande, iederzeit den Hochofen zu bestreiten und arbeitet nur am Tage; Für ieden gepochten Stein ist ein besonderes Fach, und des Steinpochers Haupt-Augenmerk muß seyn, daß er weder den Stein gar zu klein, oder gar zu groß lasse, die Gröse einer welschen Nuß, ist die beste, und weit grösere Steine, müssen sogar die Aufgeber auswerfen. In das Steinpochhauß gehört eine Tafel, an welcher das Auflaufen der Gicht bemerkt und angezeigt ist, wie viel Karren zu ieder Sorte zum Auslaufen genommen worden, damit man nach Gutbefinden Sorten weglassen, vermindern oder vermehren könne.

Der Schlackenpocher kann Tag und Nacht gehen, dahero 2 Mann nöthig sind, und ihre Hauptsorge muß seyn, das Eißen rein auszuwaschen, denn sehr oft betrügen sie dadurch, daß sie bey dem Abwägen obenauf rein gewaschenes, unten aber unrein und sandigtes Eisen in Kasten haben, und solches oben ein recht anfeuchten; Dieses macht, daß es hernach fast ganz vom Rost verzehrt wird.

Hier gedenke ich, daß man am besten thut, das Wascheisen den Silberhütten oder andern, so wie es erzeugt wird, zu verkaufen, denn es wieder auf den Hochofen aufzusetzen, ist nicht allzeit rathsam Ofen und Gestelle wird, wie ich gefunden, stark davon angefressen, die Hammerschmiede können es auch nicht recht brauchen, und verderben ihr Feuer durch solches; Waffenhämmer, die bloß altes Eisen verschmelzen, können es eher verarbeiten.

Unter Schlacken zum Pochen, verstehe ich bloß Hochofen Schlacken, denn Frischschlacken, werden wieder mit Vortheil auf dem Hochofen aufgesetzt.

Auf einen Hochofen 2 bis 3 Hämmer, rechnet man einen Kohlmeßer; Dieser nimmt die Kohlen vom Fuhrmann in Empfang, und liefert sie wieder in die Hütten, er hielft das Roheisen und die Gußwaare abwägen, schreibt an beyde das Gewicht, schaft nach Erfordern das Roheisen in die Hütten, und muß das geschmiedete wöchentlich abwägen, probiren und in das Gewölbe bringen, auf die Hüttengräben Achtung haben, das Feuergeräth im Stand halten, Mittag lauten, die Sturmglocke bey Feuersgefahr anziehen, und sich zu allen vorkommenden Verrichtungen gebrauchen lassen, auch ist es gut, wenn man ihn zum Balgmachen und repariren anlernen läßt.

Eine iede Staabhütte sollte, wenn man im voraus auf alle Fälle denken wollte, durch 5 Personen betrieben werden, wovon allzeit 2 uud 2 in Arbeit 12 Stunden stehen, und Mittags, wie alle Feuerarbeiter sich ablößen müßten, der 5te aber mit den übrigen beständig abwechselte, also ein Meister, ein Vorschmid, der allzeit im Stand seyn muß, einen Theil zu machen, 2 Aufgießer, 1 Junge; denn wie oft geschiehet es, daß einer krank wird, einem ein Unglück zustößt, und dann muß bey vollem Wasser vielmals die Hütte den halben Theil des Tages stehen, oder die Leute müssen

über ihr Vermögen arbeiten, oder es wird gesudelt, und Eißen und Kohlen versauet, wie ich nur gar zu oft erfahren habe.

Eine Blechhütte erfodert 7 Personen, den Meister, Heerdschmid, Saumausgleicher, Vorderausgleicher, 2 Uhrweller und Lehrknecht.

Die Arbeit bey dem Hochofen, welcher vielmalen, wie ich weiß, 3 Jahr ununterbrochen gegangen, ist ohnehin ohne Zwischenzeit; bey den übrigen Hütten hört sie Sonnabend nachmittags auf, und fängt Sonntags des Nachts um 12 Uhr wieder an.

Wer große Eisenwerke hat, wird übrigens wohlthun, wenn er nach und nach seine Unterthanen selbst zu dieser Arbeit in allen ihren Fächern anlernen läßt, auf diese Art bekommt er tüchtige und getreue Arbeiter, auf die er sich verlassen kann, und denen er Gesetze vorschreiben kann, statt daß er vielmals sich von Fremden selbst welche vorschreiben lassen muß.

Roh- Staab- und Zayn-Eisen, Gußwaare.

Wer sich die Zeit nehmen kann, wird wohl thun, wenn er den Hochofen nicht gleich ordentlich anfeuert, sondern zuvor auswärmt, dießfals das Timpelstück mit Kohlenstübe verwahrt, die Forme mit Leim verstopft, den Ofen mit kleinen Kohlen füllt, oben anzündet, und wenigstens bis in die Hälfte des Ofens niederbrennen läßt, auch den Schacht mit eißernen Blättern zudeckt, und ihn also von oben wieder trocknet, hierdurch wird das Gestelle erhalten, welches im gegenseitigen Fall, mit Gefahr schnell trocknet, auch wohl gar, wenn die Feuchtigkeit des obern Theils des Ofens auf das gleich erhitzte Gestelle tropft, zerspringt und oft alsdann, wenn der Ofen am besten gehen sollte, grosen Schaden bringt.

Hiernächst muß in den ersteren Wochen mit dem Eisenstein grose Mäßigung gebraucht, und im Anfang wenig Kalkfluß zugesetzt werden.

Es

Es ist allzeit besser, der Ofen gehet hungrig und fordert selbst Stein, welches man aus den Schlacken und dem Schacht siehet, als daß man ihn übersetzt, und hernach sich wieder durch Abbrechen mit sanften Gebläse helfen muß.

Ein gutes Roheisen siehet gemeiniglich dunkelgrau aus, ohne weiße Flecke, und hat einen weißen Rand, iedoch ist auch dieses nicht allgemein anzunehmen, und die beste Probe ist der Staabhammer; Wenn man ein Hufeisen aus einem Staab des zu probirenden Eisens machen läßt, so kann man auch sich schon von der Güte des Eisens überzeugen. Das Roheisen, welches gute Rohrplatten, Bleche und Dratheisen hergiebt, ist das beste.

Roheisen ist der Grund bey dieser Art Fabriken, und ie wohlfeiler dieses zu stehen kommt, ie vortheilhafter ist das Werk. Hier kommt alles auf den Preiß der Eisensteine und Kohlen an, und ie länger ein Ofen im Gang bleiben kann, ie besser ist es, nur aber alsdenn, wenn man keine Gelegenheit hat, das Roheisen zu verarbeiten, steckt ein groses todtes Capital darinnen.

Die Gänze läßt man gemeiniglich zu 12 und mehreren schweren Centnern laufen, und beschüttet sie glühend mit Kohlstübe; die meisten Schmiede verarbeiten diese lieber, als die kleinen, die ich an vielen Orten vergebens einführen wollte. Alle 24 Stunden wird alsdenn abgestochen, manchmal wie mir auch begegnet ist, meldet sich das Eisen eher, und bricht durch, wo alsdenn fertige Hände nöthig sind.

Das Ausbringen der Hochöfen ist verschiedentlich, gemeiniglich rechnet man etwas mehr Centner als Gichten, und wenn der Hochofen wöchentlich 100 Ctr. à 140 Pf. oder 150 Ctr. à 120 Pf. im Durchschnitt ausgiebt, kann man zufrieden seyn; ich zum wenigsten habe noch keinen gesehen, der bey Gangstein über 200 Ctr. ausgebracht hätte.

Auf den Ctr. Roheisen zu 100 Pf., kann man im Durchschnitt 2 Kübel Kohlen rechnen.

Das

Das Lohn der Arbeiter ist verschieden, in Böhmen an einigen Orten bekommt der Hochofen Meister wöchentlich 2 bis 3 fl. und Wartegeld 1 fl. 30 kr. Die Arbeiter ieder 2 fl. 15 bis 30 kr. ieder Aufgeber 1 fl. 45 bis 54 kr. Der Steinpocher 1 fl. 30 kr. sein Gehülfe 1 fl. 15 kr. an Kohlen wurden wöchentlich an 5 ßo. verbraucht; in Sachsen an einigen Orten bekommt der Meister 3 Thl. der Hochöfner 2 Thl. 2 Aufgeber 3 Thl. 12 gr. der Pochknecht 1 Thl. 8 gr, der Kohlmesser 1 Thl. an einigen Orten wird das ganze Schmelzerlohn nach dem Centner bezahlt.

Eben so ist es mit den Gichten, an manchen Orten werden in 24 Stunden 13 anderwärts 16. 18. 21. getrieben, und an manchen Orten verträgt der Ofen wenig Stein, an manchen viel, so daß man, wie z. E. in Kallich in Böhmen, nicht viel über 6 Kästgen kam, wo an andern Orten 15 und mehrere aufgesetzt werden. Die Ursachen davon sind bekannt.

Aus 120 Pfund Roheisen hat der Staabschmid eigentlich 92 Pf. geschmiedet Eisen zu liefern, und hierzu erhält er $2\frac{1}{2}$ Kübel Kohlen à 3 Böhmischen Strich oder Dreßdner Scheffel und in Sachsen 2 gr. 6 pf. Schmiedelohn, p. 40 Pf. und 1 Kübel Kohlen. In Böhmen von 100 Pf. 26 $\frac{2}{3}$ kr. an manchen Orten liefern sie aber nur aus 100 Pf. 75 Pf. bezahlen das Pf. eingeschmiedete mit 4 kr. und erhalten das ausgeschmiedete mit 3 kr. bezahlt, überdem erhalten sie an einigen Orten in Böhmen. Für einen Hammerhelm einzuziehen, 30 kr. einen Amboß zu schleifen 15 kr. Eine Hülse zu stählen, 30 kr. einen Schwanzring zu stählen, 15 kr. gleichviel für eine Schwanzfeder und Sohlring, den Hammer zu stählen 45 kr. zu zerlegen und stählen 3 fl.

Wöchentlich werden in einer Staabhütte 30 bis 40 Ctr. à 110 Pf geschmiedet, wenn weder Wasser fehlt, noch andere Hindernisse fürfallen, und die Hammerschmiede ihre Sache verstehen.

Auf manchen Hütten wird das gesamte Eisen auf der flachen und hohen Kante probirt, und was entzwey springt, oder Risse bekömmt, nicht angenommen, es ist aber solches in mehresten Fällen völlig unnöthig, denn ieder Hammerherr siehet schon während der Woche darnach, daß der Hammerschmid gutes Eisen verfertige, und es sauber abschmiede, und ist der Hammerschmid auf seinem Vortheil, so wärmt er sein Eisen etwas an, so

springt

springt es nicht, überdem läßt er die gesprungenen Stücke wieder anlaufen, und leidet also keine Strafe dadurch. Dergleichen Schulfuchsereyen, wie z. E. in Kallich, Eisen in breiten starken Stäben zu 5 bis 6 Ellen mit der grösten Force auf beyden Seiten probiret wurde, wovon wegen der ohnehin schwunghaften Schwere, wöchentlich viele Centner zerbrochen, werden mehrentheils von Leuten ausgeheckt, die nicht von Metier sind, sie bringen den Herrn um Kohlen und Zeit, und machen die Arbeiter verdrüßlich. Die gewöhnlichsten Sorten von Staab-Eisen sind Dratheisen, Gattereisen, Flacheisen, Muzeleisen zum Zainen, Reifeisen, Schienen, Rohrplatten. Die Wage á 30 Pf. Prager Gewicht von ordin. Eisen, galt zu Nischburg in Böhmen 1 fl. 42 kr. und von Reifen 1 fl. 48 kr. Zayneisen schwaches, 2 fl. mittleres 1 fl. 57 kr. In Kallich die Waag Zayneisen à 28 Pf. 2 fl. 15 kr. das Pf. Stab und ander Eisen, 4 kr. Gußwaare 3 kr. Zu Neuteck die Waage à 36 Pf. 2 fl. in Sachsen die Waage à 40 Pf. 1 Thl. 18 bis 20 gr.

Daß der Rothbruch durch einige Zusätze so wie der Kalkbruch verringert werden kann, sind bekannte Sachen, und Thon, Leim, gaare Schlacken, klein gepochte Kießel, Quaarze, Kalch, sind bekannte Hülfsmittel, letztere leiden aber nicht gerne die Hufschmide, wenn sie das Eisen wieder verarbeiten sollen,

Je mehr das Eisen von seinen erdigten Theilen gereiniget wird, ie besser läßt es sich unter dem Hammer ausdehnen.

In Böhmen pflegen sie das meiste anlaufen zu lassen, an manchen Orten daselbst wird alles angelaufen, bis auf den letzten Tropfen, und diese Hammerschmide, so sehr sie an andern Orten verlacht werden könnten, haben mir immer das meiste gute Eisen geliefert, und viel ausgeschmidet. Das Anlaufeisen, als das vorzüglichste, kommt zu Rohrplatten, Dratheisen und Muzeln.

Die Haupt Vorsicht bey den Staabhütten ist, daß man alle Monath wegen Roheisen und Kohlen, richtige Rechnung hält, die Hüttengewichte fleißig nachsiehet, damit nicht Ringe, Handhaben ꝛc. sich verlieren, und nicht die Sorten, die am leichtesten zu schmieden, sondern die am meisten abgehen, zu verfertigen erlaubt.

Das Zayneisen hat unter allen Gattungen an mehresten Orten den grösten Abgang; der Zaynschmidt liefert aus 100 Pf. 96 Pf. und erhält dafür 21 auch $22\frac{1}{2}$ kr. Ein Zaynhammer ist im Stande, iährlich

 an

an 600 Ctr. zu 100 Pf. Zayneisen zu liefern, wenn er auch nicht Tag und Nacht fortgehet. Das Zayneisen wird gemeiniglich nur zu 28 Pf. in die Waage gebunden, und dem Zaynhammer fallen die schlechtesten Kohlen und Quandel zu; (auf 1 Ctr. rechnet man ½ Kübel Kohlen) auch dieser kann sich sehr helfen, wenn er sein Muzeleisen beym Ausglühen fleißig in klarem Leim umwälzt;

In Bayreuthischen gilt der Ctr. à 100 Pf. Zayneisen, 6½ bis 7 fl. fränkisch, den Ducaten zu 4 fl. 5 bis 5 fl. 45 kr. ꝛc. die ordinairen Sorten Staabeisen und Dratheisen 6 fl. bis 6½ fl.

Die Gußwaare wird eingetheilt in ganz Leimguß, halb Leimguß- und Sandgußwaare.

Ganz Leimguß sind Seifensieder- Färber- und Wasserkessel, Ofenblasen und Töpfe, Mörsel, Castrole, Tiegel, Pfannen, Kochtöpfe ꝛc. diese werden in Sachsen der Ctr. à 110 Pf. zu 4 Thl. 20 gr. bis 5 Thl. 8 gr. auch nach der Hüttenkanne verkauft, wo so viel Kannen als hinein gehen, bezahlt werden, und kommt die Kanne 18 gr. 6 pf. auch wohl 21 bis 22 gr. in Böhmen die Hüttenkanne 1 fl. bey Kesseln, bey Töpfen 50 kr.

Halb Leimgußwaare sind Mühlzapfen, Schmiedeformen, Feuerböcke, Gewichter, Dreyfüße, Bratböcke, Ofenfüße, Feuerröste ꝛc. so etwas wohlfeiler sind.

Sandgußwaare, sind Ofenplatten, Ofen, Bratröhren, Heerd und Castrolplatten ꝛc. von dieser wird der Ctr. in Sachsen zu 2 Thl. 18 bis 21 gr. verkauft, in Böhmen das Pfund 3 bis 4 kr.

Die Munition wurde für etlichen Jahren in Sachsen zu, und zwar Cartetschenkugeln und Handgranaten, der Centner mit 5 Thl. 8 gr. Kanonenkugeln, mit 4 Thl. 14 gr. Bomben zu 5 Thl. Haubitzgranaten, mit 5 Thl. 8 gr. Kanonen und Kanonenräder auf die Wälle, mit 8 Thl. 12 gr. dem Grafen von Bolza bezahlt; im Preußischen ist sie weit wohlfeiler. Sie gehöret, da sie in Kasten gegossen wird, zur Sandgußwaare.

Bey dem Gußwerk, wenn es beständigen Abzug hat, kommt der allermeiste Gewinn heraus, denn es sind keine weitere Kosten, als die Förmer und Gieserlöhne, die Kohlen zum Formen trocknen, sind von keiner Bedeutung.

Der Hauptvortheil des Gießmeisters ist, daß er zu beurtheilen weiß, zu welcher Gattung das Roheisen gut ist, und daß er alle Gußwaare

waare so dünn als möglich traktirt, damit sie nicht so sehr ins Gewicht fällt, und dahero bessern Abgang hat.

Alle Oefen müssen vorhero mit Feuer probiret werden, und an vielen Orten muß man wohl hernach noch dem Abnehmer ein halbes Jahr gut stehen.

In Altona habe ich eine Gießerey gefunden, wo durch besondere Vortheile, die gegossenen Ofenplatten die herrlichste stahlblaue Farbe hatten, und so fein gegossen waren, daß sie fast geschliffen schienen.

Wasserröhren erfordern ebenfalls einen geschickten Meister, zumal die Kainstücke davon, indessen bringen sie auch viel Geld ein, und kann überhaupt ein geschickter Gießer monathlich auf 100 fl. Verdienst kommen.

Das schwarze und weiße Blech.

Wie die schwarzen und weißen Bleche angefertiget werden, hiervon finden wir die ausführliche Beschreibung in [redacted] metallurgischen Jars
Reisen und des Herrn Geheimen Rath Gerherds Anmerkungen, auch in Herwigs Nachricht, über die Blecharbeit im Hennebergischen; ich übergehe also diesen ganzen Arbeitsprozeß um deswillen, weil ihn Leute von Metier und vom Feuer ohnehin schon wissen, und historische Kenner dieses Metier obige Bücher ohne Zweifel besitzen; zudem zweifle ich, ob iemand, ohne in einer Blechhütte gewesen zu seyn, aus diesen und andern Büchern, Bleche zu machen, iemals lernen kann. Alle Feuerarbeiter und auch diese, setzen gewisse Handgriffe voraus, die uns nur allein die Faust lehrt —

Was ich also hierbey anführe, sind zum Theil Gegenstände, die dem Landesherrn, dem Hüttenmann und dem Liebhaber Gelegenheit geben, weiter nachzudenken — zum Theil führe ich einige Manipulationsmethoden an, die vielleicht manchen nicht unangenehm seyn werden.

Der Artikul von Blech ist in der That weit wichtiger, als mancher Financier und Hüttenmann wohl glauben möchte, und ich bewundere, daß uns Ausländer in dem Innern des teutschen Reichs, noch diese Branche der Handlung lassen, die aus den entferntesten Gegenden, baare Summen hereinziehen.

Die mehresten Bleche gehen nach Ungarn, Italien und der Levante, und unter diesen haben die Crain und Steuermärkischen Bleche den Vorzug, weil sie stärker und größer, als die andern Böhmischen und Sächsischen sind, und 14 Zoll Länge, 10 Zoll Breite Dreßdner Maaßes halten, sie werden in 1. 2. 3. 4. Creutz nach der Stärke eingetheilt, wornach sich auch ihr Preiß regulirt; 300 Plat wiegen an Gewicht 170 bis 190 Wiener Pfund, und war der Preiß anno 1777 in Triest von 32 bis 36 fl. Kayßergeld, mit 3 bis 4 Monath Zeit. Was über Hamburg nach Triest kommt, sind mehresten Sächsische Bleche, diese werden (und zwar, wie man sagt, wegen den in einigen Staaten nach denen Fässern eingerichteten Transito Tanst) in Fässern zu 450 Blatt verpackt und nach Garnituren gerechnet, wo 1 Faß Creutz und 2 Faß Vorderblech eine Garnitur heißt; Ein Faß Creutzblech wiegt mit der Tara gemeiniglich 250 Pf. und netto 240 Pf. Das Vordere 208 netto 190 Leipziger Pfund, was hernach über das drittel Creutz mehr geliefert wird, solches pflegt mit $1\frac{1}{2}$ Thaler pro 1 Faß Creutz mehr berechnet zu werden. Diese Bleche standen anno 1777 in Triest ein Faß gegen das andere 34 fl.

Da auch eine grose Menge Blech selbst nach Constantinopel gehet, so füge ich das von dort her anno 1782 erhaltene Conto über im September 1781 alldort verkaufte, von Livorno empfangene 30 Faß à 450 Blatt (oder 10 Garnituren) an, mit dem Bemerken, daß wegen der alldort starken Nachfrage, mehr ein Steigen, als Fallen zu vermuthen ist.

30 Fässer a $67\frac{1}{2}$ p Faß = 2032. 30.

Unkosten

2.	—	Pro Tanza 1 p mille	
37.	60.	Fracht à $18\frac{3}{4}$ Serigl.	
47.	30.	Zölle à 11 Thl. à$\frac{1}{2}$ et à 5 pC. agio	
36.	90.	Consulat, Stima à 53 à 2 pC. $\frac{1}{8}$	
10.	—	Traglohn	
81.	35.	Agio 3 pC Verlust der Species 1 pC.	
40.	78.	Sensani 2 pC.	
10.	20.	Packhaußmiethe à $\frac{1}{2}$ pC.	
50.	97.	Provision à $2\frac{1}{2}$ pC.	316. 50.
			1715. 100.

Ein Piaster hat 40 para, wovon nach dem damaligen Cours, 43 einen

nen Wiener Gulden machten, oder 100 fl. Wiener gleich 107. 60 waren.

Ich rathe aber niemanden weiter, den Weg über Livorno, da derselbe die Unkosten ohne Noth verdoppelt, weil sie in Triest ohnehin beständige Imbarchi nach Constantinopel haben, wo im Juni 1782 für 1000 Pf. Venetianer, von welchen 117½ 100 Pf. Wiener betragen, von Triest nach Constantinopel, 4 bis 5 Piastres, nebst 5 pC. Cappa und Primaggio und 2 pC. Sicurta bezahlet wurde. Von Wien bis Triest ist mehrentheils die Fracht pro Wiener Ctr. 50 gr. oder 2½ Gulden.

Die Sächsischen Hammerherrn verkaufen ihre meisten Bleche nach Leipzig oder Magdeburg, wo am erstern Orte, das Hauß Amy Dumont und Söhne, grose Geschäfte in diesem Artikul machen, auch manchen Freund mit Vorschüssen an Handen gehen; bey dem Verkauf nach Magdeburg, nehmen sie auch Zinn an Zahlung, und ich kenne keinen, der eine directe Versendung unternimmt, sie begnügen sich mit dem Preiß von etliche 60 Thl. für die Garnitur franco Leipzig oder Magdeburg.

Zu den Blechen wird immer eine grose Menge Zinn erfodert, (das Kupfer ist von keiner Bedeutung, da gemeiniglich auf 160 Pfund Zinn, 2½ Pf. Kupfer nur genommen werden.) Dieses Metall ist aber nicht allenthalben anzutreffen, und unter den bekannten Sorten ist das Englische, Ostindische (Bancas Mallax) und Sächsische berühmt. (Böhmen hat keines im Ueberfluß, und im Bayreuthischen liegen voriezt die gesamten Zinnbergwerke bey der besten Aussicht, und blos wenige Seiffen werden betrieben. Sämtliche Sorten unterscheiden sich nicht allzusehr im Preiß, (vor einigen Jahren waren 100 Pf. in Amsterdam à 40 fl. dieses Jahr stehen sie daselbst 45½ fl.) und es ist also nur die Frage, welches Zinn ist zum Verzinnen am besten? die Königl. Preußl. Bergwerks- und Hütten-Administration, behauptete anno 1779, daß nicht nur das Ostindische in der Auction erkauft, am wohlfeilsten sey, sondern auch dem Blech einen weit besseren Spiegel gäbe, wovon ich mich selbst, aus einer mir von gedachter Administration übersanden Tafel, überzeugt habe;

In Sachsen wurde anno 1778 der Ctr. Zinn, zu 114 Pf. Kramer, oder 104 Pf. Nürnberger Pf. zu 25 Thl auf der Niederlage verlassen, er ist aber hernach bis auf 27 Thl, gestiegen. Es giebt daselbst gewisse Verleger, die mit den Zinngewerken ordentliche Contracte haben,

ben, und hinwiederum die Hammerherrn mit Zinn versorgen, worunter einer Nahmens Pirnbaum in Neugeißing bey Altenberg seit vielen Jahren die meisten Werke verlegt, und als ein ehrlicher Mann allenthalben bekannt ist.

In Böhmen gelten 140 böhmische Pfund, 58 Gulden auf dem Werk, und 110 Pf. 51 fl. bey den Kayßerlichen Niederlagen, und ist daselbst das Graupner, Schlackenwalder und Neutecker Zinn das beste. Es muß aber alles bey der Niederlage eingeliefert werden, außer Neutecker und Schlackenwalder, ersteres wird bey dortiger Blechhütte verbraucht, und letzteres kommt an die Carlsbader Zinngießer.

Der Fehler des Sächsischen Zinnes ist, daß es vielmalen nicht recht rein ist, und es könnte nicht schaden, wenn der Landesherr oder eine Gesellschaft das gesamte Zinn, so wie solches die K. K. Bergwerksproducten Verschleiß-Direction in Wien in gesamten K. K. Landen hat, in fester Hand nähmen, und bey einer Hauptniederlage alles Zinn umschmelzen und zu verschiedenen Gebrauch in verschiedene Sorten erst bereiten ließen; das Blockzinn könnte sogleich statt des Bleyes (womit die Zinngießer das Publicum ungestraft betrügen) in festgesetzten Verhältniß mit Kupfer oder Meßing versetzt werden; Das Färberzinn in dünnen Zaynen, das Folienzinn zu den Spiegelmanufacturen in Rollen ꝛc. würde man noch ein Zinn mit irgend einem Halbmetall versetzen, so würde dieses auch den Blechen eine viel festere, beständigere und schönere Verzinnung geben, das Geschirr aber selbst schön und unschädlicher machen. Aller etwaniger Abgang, könnte bey den Roth und Schriftgießern oder Zinnaschbrennern, angebracht werden.

In Sachsen geben 8 Ctr. Roheisen à 154 Pf. 9 Ctr. Frischeisen à 120 Pf. 1 Ctr. Frischeisen giebt 1½ doppelt Schock Bleche, wovon das Schock mehrentheils beschnitten 48 Leipziger Pfund wiegt.

Der Blechschmidmeister erhält gemeiniglich für ein Doppelschock 1 Thl. 15 gr. 6 pf. und für das Pfund Auswag 6 Pfennig, ingleichen 8 Thl. Düngegeld, muß aber den Ctr. Frischeisen mit 1 Thl. 4 gr., das Schock Kohlen mit 13 Thl., den Ctr. Abschnitlinge mit 21 gr. (nebst 1 ßo Dünneisen) bezahlen, und von ieden ßo. 1 gr. Hüttenzinnß erlegen, auch sich und seine Leute erhalten, an manchen Orten auch Essenkehrenlohn, Schicht und Betstundengeld, Zuschuß zum Schleifstein, Buchengeräth, Stahl ꝛc. beytragen. Schmiedet er mehr aus, erhält er für das Schock 1 Thl. und sein Schmiedelohn.

Der

Der Zinner erhält in Sachsen für 300 Blatt, 1 Thl. Zinnerlohn, 19½ Pf. Zinn (das benöthigte Kupfer als z. E. alte Formen ꝛc. gleich dem Zinn,) 1⅔ Pf. Inselt nach dem Sächsischen Gewicht, 2¾ Metzen Korn, muß aber hingegen den Centner Inselt mit 12 Thl. 12 gr. und den Scheffel (oder 16 Metzen) Korn mit 2 Thl. 16 gr., an etlichen Orten 18 gr. bey wohlfeil und theurer Zeit bezahlen.

In Böhmen zu Neuteck, wurden aus 120 Pfund Roheisen, 98 Pfund Frischeisen, und hieraus ein doppelt ßo. Creutz beschnitten à 58 Pf. oder 60 Pf. Sturzblech erzeugt, wozu der Blechschmid 3½ Kübel Kohlen à 3 Strich erhält, und 43 kr. Lohn bekomt; der Zinner erhielt auf 300 Blatt 19 Prager Pf. 24 Lth. Zinn, 1⅔ Pf. Inselt, 3 Metzen Korn, oder 8 Seidel Kleyen, ½ Kübel Kohlen, 1½ Ctr. Holz, und 42 kr. Arbeitslohn.

Auf der Brenitzer Hütte wurde nur 40 kr. Arbeitslohn und auf 6 Faß 10 Pf. Inselt, und auf 450 Blatt, 4 Metzen Korn, gegeben, die Creutzbleche à 300 Blatt zu 31 fl. Voder zu 30 fl. und der Ctr. Sturzblech zu 12 fl. auf dem Werk bezahlt.

An einigen Orten bekam der Blechmeister für sich und seine Leute 60 fl., der Zinner 20 bis 24 fl. Dünggeld, ersterer für einen neuen Breithammer nebst dem Eisen 35 bis 40 fl. und 1 Faß Bier; für einen Uhrwellhammer 15 fl. (in Sachsen nur 5 Thlr.) für eine Hülse 3 bis 4 fl., für eine Blechwelle abzubinden, 8 fl., für die Balgwelle 4 fl., und für das ausgeschmidete p. ßo. 2 fl. 30 kr., für 1 ßo. Ausschuß 3 fl., ingleichen iährlich etwas freyes Brennholz; an andern Orten erhält der Blechmeister 16 fl. Düngegeld, und die übrigen Leute, so wie man mit ihnen fertig wird.

In Böhmen wiegt 1 Faß weiß Creutz à 300 Blatt circa 160 böhmische Pf., von Vorderblech 140, von Ausschuß 155, und die schwarzen Creutz 156 Pf. und die Fuhrleute bezahlten anno 1776 die weiße Creutz, zu 28½ fl. Voder, à 26½, Ausschuß, à 24 fl. schwarz Creutz, zu 15½, schwarz Vorder, zu 11½ fl. ietzt stehen sie aber höher.

Drey Blechhämmer können mit einem vierzigwöchentlichen Betrieb, iährlich 1200 Fässer liefern.

Den Blechschmiden in Sachsen, wird ein ordentliches Conto gehalten, wo auf der einen Seite, die Stücke und das Gewicht des gefrischten Eisens, die Kohlen und die Abschnittlinge, nach dem Gewicht kommen, auf der andern Seite, kommt der Hüttenzinnß, die Dünneisen nach Schocken, der Auswaag nach Pfunden und die Sturzblech nach Centnern; Hierüber erhält er annoch ein besonderes Ein- und Ausschmidconto wo auf einer Seite be-

bemerkt ist, wie viel er Ho. à $1\frac{1}{2}$ Ho. p. Ctr. Frischeisen aus dem erhaltenen und nochmals im Gewicht bemerkten Frischeisen liefern soll, und wie viel er Ho. ausgeschmidetes abgiebt; auf der andern Seite, wie viel Ho. er in natura abgiebt, und wie viel Pf. Auswag über die 44 oder 48 Pf. p. Ho. sind: Alsdenn findet es sich gleich, ob er auskommt, übrig hat, oder in Rest verbleibt.

Noch kann ich den Umstand nicht übergehen, daß zu dem Baitzen der Bleche viel Korn aufgehet, und an dieser Baitze ist fast alles gelegen; Sollten nicht noch andere minder kostbare und wohl noch bessere Baitzen zu finden seyn? und sollte man sich nicht des distillirten Holzwassers aus dem Kohlenmeiler oder anderer Mittel bedienen können?

Verschiedene andere Kunstproducte.

Je mehr ein Product aus einer Hand in die andere gewälzt wird, ie grösseren Vortheil bringet es dem Staat; dieses ist vermuthlich die Ursache, warum in den meisten Staaten, die Ausfuhre der rohen Materialien verboten ist, und dieienigen Staaten, die ihre rohe Producte den Ausländern überlassen, und wenn sie verarbeitet sind, sie ihnen wiederum abnehmen, haben noch nicht das Ziel der Vollkommenheit erreicht.

Unter vielen Producten hat das Eisen immer den Vorzug, daß es viele Hände beschäftiget, und den Menschen unter so vielfacher Gestalt, fast ganz unentbehrlich wird.

Aus der Beschreibung der Suhler Gegend wird man eine nähere Kenntniß der Gewehrfabriken erlangen, und daraus sehen, wie vielerley Leuten diese Brod geben.

Eine sehr vortheilhafte Fabrike ist auch die Löffelfabrike, in der alle Sorten von Küchenbedürfnissen, von schwarzen und weißen Blech-Röhren und Windöfen 2c. angefertiget werden; die Sachsen glaubten ehedem berechtiget zu seyn, fast alle umliegende Länder mit dieser Waare zu versehen, und findet man daselbst ganze Dörfer von dergleichen Arbeitern und Handelsleuten, die, da die wenigsten Leute ihre Waare zu schätzen wissen, immer einen guten Handel haben; Jetzt sind aber dergleichen Löffelfabriken und Arbeiter auch in andern Ländern, wie

denn

denn der so grose Minister und Beförderer der Industrie, Herr Graf von Würm zu Herschewitz in Böhmen, eine grose Fabrike davon erhält. In Hirschenstand bey Neuteck, werden auch Löffel gearbeitet und in dem angrenzenden Bayreuthischen Landen, findet man auch dergleichen Arbeiter, die aber voriezt aus Mangel weiterer Unterstützung, nicht ins Grose gehen können.

Eisenschneidmühlen, wo das Eisen durch Scheiben, die auf gegen einander treibende Walzen befestiget, glüend geschnitten wird. Das Eisen wird zuvor in gewöhnlichem Frischfeuer, aber ohne besonders schwere Hämmer vorbereitet, und die nochmalige Glühung geschiehet beym Flammenfeuer. Das Werk gehet mit unglaublicher Geschwindigkeit, und verthut eine grose Menge Eisen; Es werden auf solchem die Reife zu den Weinfässern geschnitten und andere Bestellungen gearbeitet, und wäre zu wünschen, daß diese Werke häufiger zu finden wären, da der Absatz von Faßreifen nach Spanien, Ost und Westindien, Amerika ꝛc. ungemein beträchtlich ist.

Stahlfabriken; daß der Stahl theils geschmelzt, theils cementirt wird, ist bekannt, ob aber das eigentliche Brennbare festen Stahl macht, oder ob die Beraubung des überflüßigen Phlagistens den Stahl herstellt, hierüber mögen die Herren Phisiker streiten; es bleibt aber immer der Stahl ein Product der Kunst und nicht der Natur — nach meiner Meynung.

In Steuermark, Kärnten, Krain, Salzburg, Tirol, zu Schmalkalden, Nassausiegen, Suhle, in England und Schweden, wird eine Menge Stahl erzeugt, aber die Manipulation ist fast an iedem Ort anders. In Steuermark, Kärnten und Krain, wo viele tausend Menschen von diesem Metier leben, hat man dreyerley Sorten Stahl, als Brescianer (Schmelzstahl) gegerbten (Sparsach) und Rohstahl, wovon der erste der vorzüglichste ist. Ueber den Stahl ist so vieles in der Welt geschrieben, und über das Stahlmachen so viel Geld verlohren worden, als man kaum meynen sollte; ich glaube aber immer, daß man die Cementirung des Stahls schwerer ausgiebt, als sie ist, denn ieder Schlossermeister macht Stahl, wenn er sogenannte eingesetzte Arbeit verfertiget, als z. E. eine Nuß in die Caffeemühle ꝛc.

Der Stahl der in der Anfertigung so viele Leute beschäftiget, erhält noch ungleich mehrere in der Verarbeitung, wo es vorzüglich in England die Kunst aufs höchste gebracht hat. Eine iede Sorte

von Waaren, erfordert aber auch mehrentheils eine besondere Art Stahl, und dieß ist die Ursache, warum wir es den Engländern nicht nachmachen können.

Was aber die gangbarsten Fabriken, als Sensenschmiden, Beilschmiden und Feilfabriken betrifft, so ist doch zu verwundern, daß viele Länder ihr ganzes diesfalsiges Bedürfniß von Ausländern nehmen, da es ihnen an dem Materiale nicht fehlt; Es giebt zweyerley Sensen, Klopfsensen und Schleifsensen, und von ersteren sind wieder 2 Sorten, als Grassensen, à 1¼ Pf. und Kornsensen à 2¼ Pf. Die Schleifsensen brauchen mehr Mühe und erfordern noch einmahl so viele Kohlen; ein Arbeiter macht eher drey Klopfsensen fertig, als eine Schleifsense. Die meisten werden in Steuermark, dem Sauerland und in Handöverischen gemacht, und wenn das Dutzend im Durchschnitt nur zu 6 Thl. gerechnet wird, so ist es immer viel Gewinn dabey, da 6 Arbeiter in einer Hütte den Tag 4 bis 6 Dutzend machen, und zu einem 30 Pf. Stahl ½ Maaß Kohlen (das Fuder zu 14 Maaß oder 106 Braunschweiger Himpen, deren 40 12 Dreßdner Scheffel machen) 12 gr. Lohn und 1 gr. fürs Einbinden erhalten. Dergleichen Werke haben 2 Hämmer, den Ruck und Breithammer an einer Welle, und verfertigen zugleich Futterschneideklingen, Aexte, Beile, Baarden, Schneidemesser, Tischer und Drechslergeräthe.

Die Feilenfabriken können vorzüglich mit Wasser getrieben werden; So ist es auch zu verwundern, daß man in den Kayßerl. Landen, meines Wissens, noch keine Versuche gemacht hat, den Stahl durch abgeschwefelte Steinkohlen zu raffiniren, sondern man schicket eine Menge rohen Stahl außer Land, und kauft ihn zu den theuersten Preißen raffiniret wieder ein.

Fabriken von geschmideten eisernen Kanonen erfordern den Vorschuß eines Souverains und dessen Abnahme; es ist nicht zu läugnen, daß dergleichen Kanonen weit leichter, als andre sind, und eine stärkere Ladung vertragen, folglich auch weiter schießen, nur gehören Handgriffe darzu, die nicht iedem bekannt sind.

Den Stahl mit Zinn zu versetzen, giebt Anlaß zu einer dem Silber ähnlichen Composition.

Eiserne Castrole und dergleichen Gefäße inwendig theils zu poliren, theils mit einer porcellainartigen Glasur zu überziehen, hat, wo ich nicht irre, der Freyherr von Meidinger in Wien, so wie mit dem

Kupfer

Kupfer, zu Stande gebracht, und ein groses Privilegium darüber erhalten.

Hüttenpolizey.

Derienige Landesherr, der die Eisenwerke seiner Staaten in dem möglichst fortdauernden schwunghaften Umtrieb zu setzen wünscht, hat theils auf die Triebfedern, die diesen Umtrieb erhalten, Rücksicht zu nehmen, theils die Hindernisse, die solchen stören, aus dem Weg zu räumen.

Es ist dahero dem Zweck gemäß, wenn die gesamten, den Eisenhütten gewidmeten Waldungen, gründlich abgeschätzt, und nur so viel Hütten geduldet werden, als man mit hinlänglichen Holz versehen kann; es wäre denn, daß einige Hütten sich mit Adelichen, Bauern, oder fremden Hölzern selbst versehen, und in diesem Betracht auf das Landesherrliche Holz Verzicht leisten könnten.

Wollte man hierbey demohnerachtet eine Eintheilung machen, und iedem Werk nur etwas Holz zutheilen, so wird, wenn die Hütten keine fortwährende andere Aussicht haben, der schwunghafte Umtrieb gestört, und es ist also allzeit rathsamer, in solchem Fall nur einige Hütten mit hinlänglichen Holz zu versehen, die andern aber einzuhandeln, und liegen zu lassen.

Daß das Eisen, und die ganze von der rohen Eisenminer anfahrende Eisenmanipulation, gleich andern Bergwerksproducten, von ieher dem Landesfürsten vorbehalten war, ist eben so bekannt, als daß nachmals einige Landesfürsten ihre Vasallen mit diesem Regale hinwiederum beliehen haben.

Hieraus folgt, daß die Anlegung eines Eisenwerks nicht ohne Erlaubniß des Landesfürsten geschehen kann, und es wäre sehr gut, wenn die Zahl der Werker fest bestimmt, und nicht, außer bey außerordentlichen Fällen, überschritten würde.

Indessen wünschte ich hierbey, daß hernach auch einem iedem Werk frey stände, seinen inneren Betrieb nach eigner Einsicht einzurichten, und ohne weitere Rückfrage z. E. ein Blaufeuer, (welches ohnehin einen grosen verhältnißmäsigen Kohlenaufwand verursacht) in einem Hochofen

 zu

zu verwandeln, Staabhütten in Blechfeuer zu verändern ꝛc auch Neben-Fabriken anzulegen; denn ich finde in manchem Lande, daß, wenn manchem Besitzer es weder an Willen, Kenntniß noch Vermögen fehle, hierinnen die Industrie des Landes zu vergrößern, er dennoch durch die Schwierigkeiten der diesfals zu suchenden Erlaubniß, durch eine vielmalen widrige Gesinnung der Berichtserstatter, durch vorgeschützte Iura quaesita anderer Werker, und durch andere Umstände mehr, zurückgehalten wird.

Ich halte es also für überflüßig, den alten Gebrauch fortzupflanzen, und der Concession die Feuer namentlich einzurücken, da ohnehin dergleichen Concessiones immer mehr Feuer und Fabriken wörtlich enthalten, als in der That existiren. Eben so schädlich finde ich die indirecten Monopolia bey dieser Branche, da das Eisen eine Waare ist, die vor allen andern am stärksten und in der am meisten veränderten Gestalt gehet, und iedem Hammerherrn ohne Bedruckung des andern, freystehen könnte, wie und auf was Art er seinen Eisenstein zu Gut machen wollte.

Die in manchem Staat auf das, auf den Hütten erzeugte Eisen festgesetzte Abgabe ist in meinen Augen ganz finanzwidrig, da man eher die Vermehrung der Fabrikenproducte mit Prämien belohnen, als mit dergleichen Abgaben bestrafen sollte. Es ist eine solche Abgabe dem innern Hüttenbetrieb an sich selbst schädlich, da nicht nur viele Zeit damit verlohren gehet, sondern auch überhaupt unschicklich ist, außer bey gewissen Fällen, einem iedem die Lage seiner Fabrike zu offenbaren. Man lasse den Käufer an dem Ort, wo er das Eisen zum weitern Gebrauch hinbringt, die schuldige Abgabe entrichten, auf dem Werk aber sollten alle dergleichen Beschwerlichkeiten, die in diesen Staaten den Hammerherrn der Gewalt des untersten Visitators (oder wie dergleichen Leute heißen) bloß stellen, wegfallen.

Die Hauptsorge des Fürsten ist der Bergbau für die Werker, von dem ihm ohnehin, nach der hergebrachten Gewohnheit, der Zehend gebührt; wenn man bedenkt, mit wie viel Kosten der Eisenstein, dessen Werth fast die geringste Auslage ist, zu gute gemacht wird, und wenn man überlegt, daß die Güte des Eisens am meisten von der Güte des Steins abhängt, so ist es ein schädlicher Betrug und eine unverantwortliche Nachläßigkeit, iener der Bergleute, und diese der Bergbedienten, wenn, wie nur gar zu oft geschiehet, die Hütten mit unreinem

Stein versorgt werden; hierdurch gehen Fuhrlöhne und Kohlen verlohren, und der Ofen leidet auch.

Ein Landesherr wird also immer, im Ganzen genommen, einen großen Nutzen verspühren, wenn er gesammte Eisenzechen, vermittelst einer Generalbefahrung befahren läßt, und sein Berg-Departement von ihrer wahren Lage dadurch unterrichtet, den Bergämtern aber auf das schärfste anbefiehlt, auf die Förderung eines reinen Eisensteines, so wie ihn die Grube hergiebt, den vorzüglichsten Bedacht zu nehmen, und die Contravenienten auf das schärfste zu bestrafen.

Wäre hernach im ganzen Lande ein gleiches Gemäß eingeführt, solches bey dem Messen auf der Grube sowohl als auf dem Hüttenhof gleichmäßig gestempelt, und die Taxe des Steines nach den Gewinnerkosten und dem wahren Gehalt bey dem Ausbringen im Hochofen festgesetzet, so würden die hierdurch zu erlangenden Vortheile, nicht bloß in der Herstellung einer guten Ordnung bestehen.

Es ist nichts löblicher, als wenn hiernächst die gesammten verbleibenden Eisenwerker, vom Landesherrn angehalten werden, eine sogenannte von Sachverständigen verfertigte, durch ihre gesamte Einwilligung anerkannte Landesherrlich bestätigte Hammervereinigung zu errichten, und sich auf solche als ein Fundamentalgesetz verpflichten zu lassen.

Diese gemeinschaftlichen Gesetze können alles dasienige enthalten, was dem schwunghaften Betrieb gesamter Werker nach ihrer Localverfassung zuträglich ist, und dasienige abschaffen, was diesem bisher hinderlich war. Wir wollen einige dahin einschlagende Gegenstände anführen.

Ein ieder Hammerherr sollte bey festgesetzter Strafe keinen Hüttenarbeiter annehmen, er habe ihm denn einen Erlaubnißschein seines gegenwärtigen Dienstherrn vorgezeigt, nach welchem er sich weiter verdüngen darf.

Die eigentliche Düngezeit sollte im ganzen Lande, so wie die Antritszeit festgesetzt seyn, und kein Meister sollte eher aus der Arbeit gehen, er habe denn einen andern tüchtigen Meister an seine Stelle verschaft, oder diesfals von seinem Herrn von dieser Obliegenheit lossprechen lassen.

Gesamte Meister sollten, so wie die Kohlmesser in Pflichten genommen, und die Eydesnotuln der Verrichtung eines ieden angemessen, aufgesetzt werden.

Eben so sollten alle Köhler und Holzeinschläger, verpflichtet, und im ganzen Lande ein gleiches Maaß des Kohlholzes und ein gleicher Kübel auf gesamten Hütten eingeführt werden.

Die Hüttenwerke sollten iederzeit einen Gerichtszwang über ihre Hüttenleute haben, und die Grenzen desselben sollten eben so festgesetzt seyn, als im gegenseitigen Fall die Beschwerden der Hüttenarbeiter über ihre Herren eben auch Gehör finden müßten.

Jeder Meister sollte die zu seiner Hütte nöthigen Leute selbst düngen, ihre Facta und Neglecta vertreten, eine billige Caution erlegen und das Meisterrecht ordentlich nachsuchen, auch bey Staabhütten keinen Vorschmidt in die Hütte bringen, der nicht im Stande ist, einen Theil zu machen.

Der Hüttenarbeiter, der sich auf Eisendieberey betreten läßt, sollte ein für allemal ohne Ausnahme aus der Arbeit geiagt und von keinem Herrn angenommen werden, weil dieses nur allzugemein eingeschlichene Uebel, mit allem Ernst auszurotten wäre.

Eine iede Hütte sollte sowohl in Eisen, Blechen, Stahl und anderen Producten, ein besonderes, in der Vereinigung aufgezeichnetes Zeichen führen, und solches eigenmächtig abzuändern nicht befugt seyn.

Gesamte Hüttenarbeiter sollten von allen Abgaben und dem Soldatenstand befreyet seyn, und auf ihr Metier in und außer Landes ohngestört wandern, indem sie dadurch Gelegenheit bekommen, ihr Metier nicht nach der Leyer, sondern gründlich zu erlernen und sich darinnen durch die fast bey ieder Hütte abgeänderten Methoden und ihnen so verschieden in die Hände kommende Arbeit, recht fest zu setzen, damit sie sich in allen Fällen bey ihrem Feuer zu helfen wüßten.

Die gesamten Arbeitslöhne sollten auf iedem Werk ein für allemal festgesetzt seyn, und eigenmächtig ohne Vorwissen der Landesherrschaft weder verringert noch vergrößert werden können.

Hingegen sollte kein Arbeiter gezwungen seyn, statt seines Lohns Naturalien anzunehmen, und dasienige Aufgeld, was der Hammerbesitzer bey diesem über den Marktpreiß anzuschreiben befugt sey, wäre genau zu bestimmen.

Alle Lohnung mit Eisen müste bey der schärfsten Strafe untersagt seyn, auch sogar in dem Fall, wenn es der Arbeiter zufrieden wäre.

Da das meiste an Zustellung der Hochöfen gelegen, und die Hüttenbesitzer vielmalen sich lediglich hierbey auf die Hochofenmeister verlassen müssen, so sollten auf Landesherrliche Kosten iunge Leute hierzu angewiesen und in der Theorie und Praxi unterrichtet werden; Diese Leute wären in landesherrlichen in der Nähe liegenden andern Bergamts-

dien-

diensten zu unterhalten, und müßten durch Prämien ermuntert werden, sich des Schmelzprozesses im Hochofen recht eifrig angelegen seyn zu lassen, und die Hochofenarbeiter, die bishero, ohngeachtet sie Tag und Nacht, Jahr aus und ein, bey dem Hochofen arbeiten, noch wenig davon verstehen, in allen zu unterrichten, damit endlich das einfältige Vorurtheil, eines in der Zustellung des Hochofens liegenden Geheimnisses, doch einmal verdrängt würde, und ieder Besitzer und Hochöfner seinen Ofen selbst zu stellen, förmen, und sich bey allen vorkommenden Fällen zu helfen wißte. Da ohnehin der mehreste Theil der Hochofenmeister, dieses vorgebliche Geheimniß nur nach der erlernten Methode fortreibet, und selbst vielmalen keine gegründete Ursache seines Verfahrens anzugeben im Stande ist, auch bey iedem neu erhaltenen Werk oder Stein eben auch seine Methoden nur erst versuchen muß, so würde es um so größeren Nutzen bringen, diesen Schmelzprozeß, auf welchen alles bey einem Hüttenwerk ankommt, recht ins Reine zu setzen; wie denn, die ähnlichen Prozeße bey allen übrigen Erzten, so festgesetzt sind, daß kein Interessent nur das geringste Mißtrauen dabey hat. Es muß also auch wohl annoch möglich seyn den Schmelzprozeß des Eisens im Hochofen dahin zu bringen, daß das hierbey noch fürfallende Mißtrauen der Hammerwerksbesitzer, ganz wegfalle, denn, daß wir noch bis iezt in diesem Fach soweit zurück sind, ist die Schuld, daß wir uns, im Ganzen genommen, zu wenig darum bekümmern, und es bloß den Arbeitern überlassen. Der Gedanke, das Eisen nach Lothen zu beurtheilen, wie das Silber, fällt zwar weg, warum sollten wir indessen nicht Reguln festsetzen können, wie eine iede Sorte Eisenstein zu tractiren sey, und warum sollten diese Prozesse nicht eben in die Richtigkeit kommen, wie alle andere Schmelzprozesse?

Ich habe nicht ohne Ursache die Nachricht der Chursächß. Eisenkammern, so ehemals waren, beygefügt, und überlasse es den Financiers, ob es besser sey, wenn der Landesherr den Handel mit Eisen allein betreibt, oder, wenn solcher frey gegeben ist; und ob es rathsam sey, den Hütten, und zwar ieder, oder einigen zusammen, gewisse Debit-Districte anzuweisen; es könnten Staaten seyn, so ich nicht verneinen will, wo der Alleinhandel des Fürsten in gewissen Betracht dem Herrn und Volk zuträglich, und selbst die Eintheilung einiger Debit-Districte nutzbar seyn könnte, ich bin aber weder vor das eine, noch vor das andere, und verlange, daß eine iede Eisenhütte, gleich andern

dern Fabriken, sich selbst durch die Güte ihrer Waare und durch billige Preise den Debit verschaffe.

Der Landesherr, worunter ich allzeit jede gesetzgebende Obrigkeit verstehe, kann den Eisenhütten aufhelfen, wenn er alle Abgaben des außer Land gehenden Eisens und aller Eisenwaaren, wenn sie noch existiren, aufhebt, und auf solche vielmehr bestimmte Prämien setzt, alles fremde Eisen hinlänglich mit Abgaben belegt, zu schwunghafter Betreibung ohnmächtiger Werke unzinnßbare Vorschüsse hergiebt, und durch selbst gemachte Bestellungen in gewissen Fällen den Umtrieb erhält.

In der Kammervereinigung könnte annoch festgesetzt seyn, nach welchen Preißen jede Hütte ihr Eisen verkaufen sollte, und daß niemand sich betreten lasse, die Käufer durch mindere Preise oder Aufwagen anzulocken; wobey, in so ferne eine Abänderung statt finden müsse, es zuvor anzuzeigen, und zu noch mehrerer Unterstützung denen Besitzern nachzulassen wäre, ihre Holzgelder mit Eisen, Blechen ꝛc. nach den festgesetzten Preiß bezahlen zu können.

Ein gleiches Maaß sämmtlich zu verfertigender Bleche, so als Kaufmannsgut außer Landes gehen, würde diese Branche außer Landes verläßlicher machen, so wie auch auf die aufrichtige Verpackung der verzinnten Bleche, in dem, von dem Zinner abzulegenden Eyde Rücksicht zu nehmen wäre.

Hier gedenke ich einiger vom Landesherrn einzurichtenden Zinn-Niederlagen, aus den die Eisenhütten ihr Bedürfniß gegen baare Zahlung und Credit zu gleichen Preisen erhalten sollten, wodurch reiche und arme Hammerherrn in gleichen Umtrieb versetzt, und viele Bedrückungen wegfallen würden.

Ueberhaupt ist es keine Kunst, wenn ein Fabrikant von vielen Vermögen mit der mittelmäßigsten Kenntniß Reichthümer erwirbt, wo der Arme mit der grösten Kenntniß banquerout werden muß — aber welcher Seegen des Himmels wird einst die Seele verherrlichen, die Macht, Ansehen und Vermögen bey ihrem Daseyn auf der Welt darauf verwande, Arme ohne Nebenabsichten zu unterstützen —

Die Hammervereinigung sollte auch ferner noch ein Werk der christlichen Liebe enthalten, und dieß wäre eine Casse für Verunglückte und Verarmte, auch nicht durch ihre Schuld ohne Arbeit sich befindente Hüttenleute zu deren Errichtung und Erhaltung mannigfaltige Wege seyn werden.

Endlich komme ich annoch auf die politische Verfassung der Eisenhütten in manchen Staaten, wo die Hüttenwerke so vielen und verschiedenen Stellen unterworfen sind. Aus dem Eisen Regale des Landesherrn, leite ich her, daß in solchem Lande die Cammercollegia eine Iurisdiction über die Hammerwerke verlangen und solche durch ihre Beamte ausüben; das Berg-Departement glaubet zu dem Nehmlichen in Rücksicht des Eisensteinbaues berechtiget zu seyn, und das Forst und Floß-Departement, hat auch ein Wort darein zu sagen, so, daß wenn ich nun annoch in solchen Staaten die General und Land-Accis, Zoll- und Gleitsbedienten dazu nehme, die Stube des Hammerherrn selten von Leuten eines dieser Stellen leer seyn kann, und der Betrieb ohnmöglich anders, als erschwert seyn muß.

Ich sollte in diesem Fall, zu der so heilsamen Verkürzung einer solchen Verfassung; fast auf die Meynung kommen, daß die gesamten Hütten eigentlich blos das Berg- und Hütten-Departement, als ihre ihnen angemessene Landesstelle, zu betrachten, und daß dieses sich wegen allen und ieden von den Hütten zu entrichtenden Abgaben, Holzgeldern und andern Praestandis mit den übrigen Landesstellen halb oder ganz iährig zu berechnen hätte und solche selbst nach dem festgesetzten Normale, von den Hütten einkassire. Die Art und Weise, wie alles dieses auf die einfachste Art eingerichtet werden kann, ist leicht zu dechiffriren, dahero ich selbige übergehe, iedoch nicht unberührt lassen kann, daß hierdurch ungemein viel Zeit, Schreibens, Reisen und Kosten erspart, viele Plackereyen verdrängt, Partheylichkeit vermieden und gefunden werden wird, daß ein ganzes Collegium immermehr zum Besten einer Sache auswürken kann, als ein einzelner Privatus, wobey, wie ich bereits oben gedacht, bey einem solchen Departement, welches vorausgesetzt ohnehin lediglich nur aus Leuten von Metiér bestehen sollte, ieder Hammerherr versichert seyn kann, daß Vorgesetzte ihm befehlen, schützen und erhalten, die das gründlich beurtheilen können, was zu seinem Frieden dienet, welches bey andern Departements nicht mit einer solchen Verläßlichkeit vorausgesetzt werden kann.

Dieses Departement kann sich alle diese Arbeit, die in tabellarischer Form sehr verkürzt wird, überaus erleichtern, wenn es sich eines oder mehrerer Hütten-Inspectoren bedient, die durch die Localbereißung alle aufgegebene Gegenstände bearbeiten. Werden dergleichen Subiecta so bezahlt, daß sie keiner Diaeten bedürfen, und ist alles ohnehin bereits hinlänglich festgesetzt, so werden auf beyden Seiten Fälle vermieden, die menschlich sind.

 Wenn

Wenn ich oben von der Wanderung der Hüttenleute geredet habe, so befremdet mich die Verfassung einiger Staaten, wo aus so vielen Sachen Geheimnisse gemacht werden, welche an und für sich fast blose Handwerkssachen sind; Man gehet hierinnen oft so weit, daß auch blose Muthmassungen einer an und für sich der Natur der Sache nach unschuldigen Handlung, so wie sie in den Händen eines Unterbeamtens nach dessen Einsicht, Gesinnung, und oft menschlichen Nebenabsichten behandelt wird, im Stande sind, Leute Zeitlebens unglücklich zu machen — Traurige Gegend, wo diese heilige Inquisition annoch angebetet wird, und wo der Unterthan und der Fremde, sein Vorsprecher und sein Fürst, dadurch — daß man der Justiz ihren Lauf nicht hemmen könne — vom Thron, vom Richterstuhl, von Gönnern und Freunden abgewiesen wird! hier könnte man wohl mit Recht ausrufen — Summum Ius, Summa Iniuria —

Ich kenne Länder (wie ich im Vorbeygehen gedenke) wo man ein Geheimniß aus der Verfertigung blauer Farbe und des Arsenics macht, so gar Ausländer weder die Gruben besehen läßt, noch Stufen solcher Art verwilligt, aber vielleicht nicht daran denkt, daß dergleichen Werker in andern Ländern eben auch zu finden, und die ganze Manipulation bereits lang her im Druck erschienen ist, und daß in Rücksicht der erst angeführten blauen Farbe, diese aus landesherrlichem Befehl geheimnißvolle Fabrikanten selbst (ohnerachtet es keine Kunst ist, aus guten Kobalden auch gute Farbe zu machen) annoch sehr unwissend und mehr als Farbenstößer der Ausländer, zu betrachten sind.

Man behandelt Blechschmiede, Hammerschmiede, Zinner ꝛc. als Arcanisten und vergißt, daß in andern Ländern weit bessere Bleche geschmiedet und verzinnt werden, und daß die Verarbeitung des Eisens weit vorzüglicher in andern Ländern angetroffen wird. Ja man gehet so weit, daß oft dergleichen Leute, die aus Mangel der Arbeit, um nicht betteln zu gehen, oder zu verhungern, Arbeit außer Landes suchen, wenn sie sich zufälliger weiße wieder im Lande sehen lassen, mit Zuchthauß und Festungsbauarbeit belegt und in Eisen und Banden geschmiedet werden — Nie denke ich ohne Zittern und Zagen an das Schicksal der Seelen an ienem Tag, die in Fürstlichen und obrigkeitlichen Körpern solche wahre Grausamkeiten begiengen, und die diese Gesetze gaben, billigten uud darnach sprachen; ich hoffe nicht, daß man mich auffodere, hierüber namentliche Beweise an Handen zu geben — ich kann sie der Welt darlegen —

Ich kann dieses Capitel nicht schließen, ohne annoch zu versuchen, dem Landesherrn einige ohnvorschreibliche Wege zu zeigen, wodurch ein nicht geringer Absatz des Eisens zum Nutzen der Hütten und des Landes, meiner Einsicht nach, befördert wird.

Hierunter rechne ich bey Schlössern und großen Gebäuden die Einführung eiserner Dachsparren und der Dachung mit Eisenblech, das vermittelst eines Firnisses für den Rost bewahrt wird; die Einführung eiserner Wassertröge, auf öffentlichen Plätzen, eiserne Thüren und Fenstergitter in den untersten Etagen öffentlicher Häuser, die Errichtung eiserner Gränz- und Wegsäulen, eiserne Crucefixe in catholischen Ländern, eiserne Gußwaare an Wasserröhren, an Kochgeschirr, Ofen, Ofenröhren, Töpfen, Braukesseln, Salzpfannen ꝛc. die Errichtung der Drathmühlen, Gewehrfabriken, Löffelfabriken, Röhrenanfertigung ꝛc und alles dieses kann ein bemittelter Landesherr bey einer wohleingeleiteten Lage ohne große Umstände bewerkstelligen, und alsdenn mag der Financier auch hier beurtheilen — Wie sich in einem Staat der Fabrikant zu dem Landmann in Ansehung des Zusammenhangs im Ganzen verhält — Nicht die Oberfläche des Staats macht die Glückseeligkeit desselben aus —

Zweyte Abtheilung.

Kurze Beschreibung einiger Preußischen Hüttenwerke, wie sie im Jahr 1774 beschaffen waren.

Das Hüttenwerk Viez in der Neumark hat 2 hohe Oefen; worzu der Eisenstein von Schadow, mit einem Land-Transport von 3½ Meile und 14 Meilen zu Wasser geholet wird; das Fuder von 10 Berliner Scheffel kostet 2 Thlr. 18 gr.

Von diesem Werke erhielten die Hammerwerke Zanshausen, Zansthal und Kutzdorf in der Neumark, das Roheisen: Bey den beyden ersten sind die Blechwerke.

Das Hüttenwerk zu Zednich ohne Hammerwerk liefert jährlich an Munition circa 3500 Ctr.

Das Hütten und Hammerwerk zu Torgelow in Pommern, erhält den Eisenstein zu Wasser über das Haff mit einem starken Land Transport; das Fuder kostet über 4 Thlr.

Das Hütten und Hammerwerk zu Peitz liefert jährlich an Munition circa 2000 und Staabeisen circa 4000 Ctr.

Das Hüttenwerk Gottow mit Hohenofen und zwey Hämmern;

Das Hüttenwerk zu Crossen erhält seinen Eisenstein aus Schlesien hinter Breslau herunter; das Fuder kostet 4 Thl. 12 gr. der Centner Roheisen 1 Thl. 22 gr.

Das Hammerwerk Kutzdorf in der Neumark liefert jährlich Staabeisen an circa 4000 Ctr.

Die beyden Hammerwerke Zanshausen und Zansthal in der Neumark, bey welchen die Blechwerke sind, liefern jährlich Staabeisen circa 2500 Ctr

Das Eisenhüttenwerk Thale im Halberstädtischen an der Bode, hat sonst aus dem Braunschweigischen Hüttenröder, und aus dem Hannöverischen Elbingröder Stein erhalten, hat aber eine ganze Zeit gelegen, jedoch höre

höre ich, daß es iezt wieder im Umtrieb seyn soll, und soll es der König selbst von dem Grafen Redern erkauft haben.

Die Preise auf den Hütten waren: der Centner Staab und Schieneisen 4 Thlr. 12 gr. mit 3 pC. Provision für den Factor.

In den Niederlagen der Städte, war nach der Weite, der Preiß 4 Thlr. 23 gr. und 5 Thlr. 1 gr. 6 pf. Zayneisen, der Ctr. auf der Hütte, 5 Thlr. 12 gr., in den Niederlagen der Städte 6 Thlr. 4 gr. Pflugschaare, Hacken, Spaden, Schneidezeug ꝛc. wurden nicht verfertiget.

Das Schwedische Eisen kostete der Centner zu Berlin 6 Thlr. entrichtet 12 gr. p. Centner Impost.

Die Zölle von Stettin bis Berlin, werden ohngefehr 13 gr. betragen.

Ohngeachtet der guten Preise des Eisens waren die Königl. Eisenhüttenwerke, wie man dazumahl sagte, dennoch ohne grosen Ertrag, und sollen in der Folge am Holz leiden; ersteres verursachen wohl die Kosten der Materialien und der unterbrochene Betrieb, wobey die Hüttenbediente inzwischen bezahlet werden müssen — es könnte freylich zu Erspahrung der Kosten und überflüssiger Bediente besser seyn, nur einige Werke zur höchsten Nothdurft gehen zu lassen.

Bey dieser geringen Production des den Preußl. Ländern nöthigen Eisens, welche einen sehr kleinen Theil der Consumtion beträgt, ist zu verwundern, daß der Zwang mit dem sogenannten Provincial-Quanto welches den Schmieden, Schlössern und Eisenhändlern in ieder Provinz bestimmt wird, auszuüben angenommen ist.

Indessen, was diesem angehet, ist durch die Vorsorge des dirigirenden Etats Ministre Freyherrn von Heinitz, als dem würdigsten Nachfolger des verstorbenen Freyherrn von Weitz, bereits in Schlesien hinlänglich ersetzet, wie denn auch derselbe diese innere Verfassung, wie ich nach der Zeit vernommen, sehr verbessert hat, und hierbey durch die Räthe seines Departement, worunter ich den Herrn Geheimen Rath Gerhard vorzüglich verehre, bestens unterstützt, auch nunmehro nicht nöthig haben wird, auf dieienigen Auswege Rücksicht zu nehmen, die ihm ehemalen wegen der Versorgung der Preußischen Staaten mit Eisen, vorgelegt wurden.

Marggräflich Bayreuthische Eisenwerke.

So wie das Marggrafthum Bayreuth für manchen großen Staat in verschiedenen Branchen ein Muster der Industrie ist, so ist es auch in dieser Branche, und man wird wenig Gegenden finden, wo in so concentrirenten Districten so viele Eisenwerker angetroffen werden, deren iedes mit dem möglichsten Nutzen betrieben wird, nicht zu gedenken, daß in ältern Zeiten, wie die Spuhren zeigen, noch mehrere Werker gewesen seyn müssen.

Die Lage begünstigt aber überhaupt das Gewerbe dieses Landes so ungemein vortheilhaft, daß, wenn mancher auswärtiger Liebhaber von Entreprisen dieses alles in seinem wahren Zusammenhang genau übersähe, und wissen möchte, er dieses Land vielen andern Staaten gewiß vorziehen würde, worzu annoch kommt, daß selbst der Landesherr nicht nur die Unternehmungen werkthätig unterstützt, sondern auch durch Prämien die Unternehmenden ermuntert, so wie die große und kleine Dienerschaft in diesem Stück, so wie überhaupt, dem Willen ihres Souverains auf das pünktlichste nachlebt.

Die erzeugten Waaren werden hier nicht, wie in andern Ländern, mit Zöllen belegt, ihre Ausfuhre wird im Gegentheil mit Prämien belohnt, und die Einfuhre auswärtiger nehmlicher Producte mit Auflagen, wie billig, erschwert; Der Fabrikant erhält ohnverzinnßliche Vorschüsse, die er nicht erst mit Hypothek und Bürgen ängstlich versichern muß (ein Fehler manches großen Staats) sondern, die man ihm auf Treu und Glauben zu seinem Fortkommen, nach der Weiße, wie ein Vater gegen seine Kinder handelt, giebt; die Religion macht hier keinen Unterschied und der Christ, von welcher Religion er sey, gleich dem Juden, kann auf diese Landesväterliche Vorsorge Anspruch machen; die Gerechtigkeit ist in diesem Land eine Stiefmutter der Rechtsgelehrten, und man wird kein Beyspiel finden, daß Rechtsfreunde, wie wohl in andern Ländern geschiehet, ihren Kindern Prozesse vererben; die heilige Inquisition, wo der Leidende unter dem Schein der Gerechtigkeit, vielmalen ohne erhebliche Ursache, bis zum Bettelstab gebracht wird, ist unbekannt, und der Richter, der die Gerechtigkeit im Namen des Landesherrn in Städten und auf dem Land handhabt, lebt hier nicht von Sporteln; die strafende Gerechtigkeit lüstert nicht nach Blut,

und

und selbst die gestraften nützen dem Staat mit ihrer Hände Arbeit; der verunglückte Unterthan hat nicht nöthig, betteln zu gehen, und der Fürst lebt nicht von dem Schweis des Landes; Gefälligkeit gegen Fremde, Aufrichtigkeit gegen den Nächsten, Treue gegen den Landesherrn, Fleiß in Geschäften und eine wahre Religion, machen den Nationalcharakter des Volks aus. Das Straßengewerbe erleichtern die allenthalben gemachten Wege, und den auswärtigen Handel begünstigen die Flüsse; Kein Schwarm der forschenden Gesellschaft umgiebt die Reißenden und Frachten, und man fährt nicht mit Furcht und Zittern in die Thore der Städte; Dem Land fehlt nichts als Salz, (welches in der Zukunft bey weiteren Nachsuchen sich vielleicht auffände) und die Natur hat dieses Land und dessen Nachbar mit so seltenen Geschenken versehen, die andere Länder nicht aufzuweisen haben.

Ich habe dieses im Vorbeygehen um deswillen nicht unberührt lassen können, weil man theils auswärts das Innnere dieses Landes vielleicht noch so wenig kennt, theils weil ich hier vieles Gute, was man in andern Staaten so sehr ausposaunt, ganz in der Stille und bereits längst vorgerichtet, gefunden habe.

Ich komme wieder zurück auf die Eisenwerker, und da sind der Lage nach

a.) in der Goldcronacher Bergamtsrevier.

1. Der Röhrenhofer Hammer, so in einem Frischfeuer bestehet, und dessen Besitzer der Hammermeister Erhard Krumbholz ist.

2. Der neue Hammer, oherhalb Röhrenhof, bestehet in einem Hohenofen und einem Staabhammer und gehöret dem Kaufmann Haaß zu Bayreuth, einem thätigen Handelsmann, der auch ohnweit davon ein Drathwerk besitzt.

3 Der Fröbershammer bey Bischofgrün, bestehet in einem Hohenofen, zu Mayerhof, welchen dieser und das Leupoldsdorfer Hammerwerk mit einander gemeinschaftlich besitzen, denn in einem Staabhammer und zwey Zaynhämmern, und gehöret dem Herrn Commerzienrath Müller, einem rechtschaffenen Mann, der der Matador der gesamten Bayreuthischen, und vielleicht auch auswärtigen Hammerherrn ist, und einen solchen Vorrath vom rohen Eisen aufzuweißen hat, daß Kinder und Kindeskinder daran zu schmiden haben.

4. Der Knopfhammer hat ein Frischfeuer, und gehört dem Hammeister Clausnitzer

b.) in der Wunsiedler Bergamtsrevier.

1. Der neue Hammer bey Weißenheyd, bestehet in einem Hohenofen, einem Staab- und Zaynfeuer und gehöret den Wächterischen Erben.

2. Der Frankenhammer, unter Weißstadt, bestehet in einem Staabhammer, und gehört Herrn Dittmar.

3. Der Leupoldsdorfer Hammer hat obgedachten gemeinschaftlichen Hohenofen, einen Staab- einen Blech- und einen Zaynhammer, auch ein Zinnhauß, und gehöret nur erwähnten Herrn Commerzienrath Müller.

4. Der Tröstauer Hammer, oberhalb Wunsiedel, hat einen Staabhammer, und gehört Herrn Spörl zu Dörflaß.

5. Das Wölsauer Hammerwerk, ohnweit Arzberg, bestehet in einem Hohenofen und einem Staabhammer und gehört dem Königl. Preußl. Rittmeister, Herrn von Schubarth auf Brand.

6. Der Wendenhammer, bey dem Jagdschloß Kayßerhammer an der Eger, hat ein Blaufeuer, einen Staabhammer, ein Stahlfeuer und annoch die Concession auf eine Drathmühle, Sensenschmide und Waffenhammer; er gehöret dem Herrn Regierungsrath Petermann zu Bayreuth.

7. Der schwarze Hammer unter Kayßershammer, an der Eger, bestehet in einem Hohenofen und einem Staabhammer, gehöret dem Hammerherrn Schreider.

8. Das Wellerthaler Hammerwerk, bey Selb, hat einen Hohenofen, und einen Staabhammer und gehöret dem Hammerherrn Zeidler.

9. Das Niederlamitzer Hammerwerk, bey Kirchenlammitz, hat ein Blaufeuer und ein Frischfeuer, und gehört dem Hammermeister Dürrschmid allda.

Diese beyden Berg-Reviere versiehet der Bergmeister und Ober-Bergsecretarius Herr Ullmann zu Goldkronach, ein alter erfahrner Bergverständiger, der aus Johanngeorgenstadt in Sachsen abstammt, und welcher sein Revier, in welchem das Fichtelgebürge mitliegt, ganz genau kennt, und richtig zu beurtheilen weiß.

c.) in

c.) in der Bergamtsrevier Naila sind folgende Hammerwerker:

1.) Der Dorschenhammer, oder das obere Schauensteiner Hammerwerk, ein oberschlächtiges Werk, an der Selbitz, ohnweit Schauenstein, bestehet in einem Staabfeuer, worzu das Roheisen von dem Hohenofen zu Thiemitz kommt, an dem der Besitzer den halben Antheil hat, und gehört Herrn Adam Johann Dittmar, einem fleisigen Hüttenmann, gegen dem die Hüttenarbeit nie undankbar war.

2. Kleinschmidhammer oder untere Schauensteiner Hammer, an der Selbitz, ist ein Staabfeuer, welches das Roheisen von obern Klingsporner Werk erhält und Herrn Johann Heinrich Dittmar gehört.

3. Oberklingsporner Staabhammer samt Hochofen an der Selbitz, gehöret Herrn Cyriacus Nicolaus Dittmar, und nurgedachtem Johann Heinrich Dittmar; hier gieng den 16 Aug. 1783 der Hochofen die 9te Woche über das Jahr, und wurden bey 83 Gichten 113 Ctr. à 140 Pf. abgewogen.

4. Unterklingsporner Hammerwerk an der Selbitz, bestehet in einem Staabfeuer, nebst den sehr gut angelegten Wohn und Wirthschaftsgebäuden des Besitzers.

5. Marxgrüner Hoherofen an der Selbitz nebst einem Zaynhammer.

6. Dürrenweyder Staabhammer und

7. Thierbacher Hammer.

Diese 4 Hammerwerker gehören dem Herrn Commerzienrath Ernst Abraham Löwel zu Klingensporn, einem wohlhabenden und thätigen Hammerherrn, der zugleich als Menschenfreund, in der ganzen Gegend bekannt ist, dessen Vorfahren aus Sachsen abstammen, und bey Eisenwerkern groses Vermögen erworben haben.

8 Kleinschmider Hammerwerk, bestehet in einem Staabfeuer, oberhalb der Hölle, zu welchem der Hoheofen in der Thiemitz gehöret, dessen Besitzer ist Herr Heinrich Christian Löwel.

9. Blechschmiden Hammerwerk, unter Lichtenberg, ist ein Staabfeuer und Hoherofen und gehöret Herrn Philip Christoph Lindnern.

10. Obergeroldsgrüner Hammerwerk, so Herrn Johann Georg Kaysern gehört und

11. Untergeroldsgrüner Hammerwerk, so Herrn Georg Wilhelm Kaysern gehört, welche beyde Staabhämmer einen kleinen 2drittels Hohenofen haben.

d.) in der Lauensteiner Revier.

1.) Ober-Hammerwerk zu Neuhüttendorf, an der Tocknitz, nimmt sein Roheisen von unterm Werk, und gehört Herrn Lieutenant Wagner zu Schauberg.

2. Unter-Hammerwerk, zu Neuhüttendorf, gehört Herrn Johann Georg Hamann.

3. Hammerwerk zum Falkenstein, unter Lauenstein, an der Lockwitz, bestehet in einem Blaufeuer, und 2 Hämmern, und gehöret Herrn Geheimen Cammerrath Börger zu Himmelkron und Herrn Geheimen Rath Meermanns Erben zu Bayreuth.

Diese Lauensteiner Werke verschmelzen den Camsdorfer und Gräfenthaler Eisenstein aus Sachsen.

Beyde obige Reviere stehen unter dem würdigen und der gelehrten Welt hinlänglich bekannten Bergrath und Bergmeister Herrn Christian Ernst Tromler, einem Bergmann von Leder, aus Schneeberg in Sachsen gebürtig, der es sich zur Ehre rechnen kann, daß er in seiner Jugend in Norwegen, Rußland und andern Ländern, sowohl in der Grube, als Hütte, Faustsarbeit gethan hat, welches ihm bey seinem 35jährigen Dienst gewiß manchen Nutzen geschaft haben wird; Man findet bey ihm einen mühsamen zusammengebrachten Vorrath alles desienigen, was das Land an Erzten, Marmor, Farberden, und andern Seltenheiten aufszuweißen hat, und, da er der dienstfertigste Mann von der Welt ist, so kann man iedem Fremden ihn empfehlen.

Alle diese Bergämter stehen unter der specialen Aufsicht des aus seinen Schriften satsam bekannten großen Metallurgen Herrn würklichen Cammerherrn und Berghauptmann, Freyherrn von Bothmar, der gegenwärtig beschäftiget ist, nicht nur die sogenannte Fürstenzeche, das uralte Goldbergwerk auf dem Fichtelgebürg, wiederum in Ausbeute zu bringen, sondern auch neue Steinkohlengruben und Salzquellen (alles sehr nöthige Landes Requisiten) anzulegen.

Sämtliche Hoheöfen des Marggrafthums, besorgen 2 Hoheöfenmeister, namentlich Nesmann aus Salburg, und Korb, aus Heinersdorf, bey Wurzbach. Beyde Oerter sind Reusisch.

Die Gestelle nehmen sie von Kaltensteinach, aus dem Meinungischen, die vielmalen über 2 Jahr halten, indessen aber wegen der weiten Zufuhre auch theuer zu stehen kommen.

In

In der Neilaer Revier erhält der Hochofenmeister 6 fl. rheinisch für das Zustellen und wöchentlich 1 fl. 15 kr. fränkisch, ieder Arbeiter 2 fl. fr. und ieder Aufgeber 2 fl. rheinisch Wochenlohn. Der Kohlkübel hält 2 Scheffel oder 6 Höfer Mäß, und kommt ihnen bis zur Hütte weich, hart und Stärke im Durchschnitt gerechnet auf 36 kr. fr., sie erhalten ihre meisten Kohlen von den umliegenden Bauern, auch aus dem Rineckischen und Herrschaftlichen Wäldern; den 5. Theil setzen sie Kalchstein zu, und treiben in 24 Stunden bis 14 und mehrere Gichten mit 16–17 Trögen, stechen gemeiniglich zweymal ab, und verbrauchen mehrentheils wöchentlich 30 Seiten Kohlen, a 6 Kübel beym Ofen, oder 24 Klftr. nach Holz gerechnet. Den Hammerschmiden geben sie pro 100 Pf. 24 kr. fr. Schmidelohn, und für das ausgeschmidete p. 100 fl. 2 fl. rh. nebst dem Schmiedelohn; Ein iedes Werk erhält ein Quantum Holz und Stöcke von Landesherrn, gegen gewisse Preiße, und zahlt iährlich etwas gewisses an Stempelgeld und bey den Fällen ein Lehngeld.

Die Nailaer Werke verbrauchen insgesamt Nailaer Steine, von welchen weiter unten geredet werden soll, da hingegen die Goldkronacher und Wunsiedler, gröstentheils Arzberger Stein setzen.

Diese Werke erhalten ebenfalls gewisse Holzquanta, wo sie das Scheitholz mit 1 fl. 18 kr. fr. exclus. Schreibgeld und Hauerlohn, (ersteres 10 kr. und letzteres 15 kr. fr;) die Stöcke aber mit 18 kr. exclus. Schreibgeld und Graberlohn à 42 kr. fr. p Klftr bezahlen.

Der Kübel Kohlen kommt diesen Werkern etwas wohlfeiler, als den Nailaern zu stehen, und die Preise des Eisensteins sind im folgenden zu finden.

Der meiste Absatz des Eisens gesamter Werke ist außer dem beträchtlichen inländischen Bedarf, nach Nürnberg, Bamberg, Würzburg und den ganzen Reich, zu Wasser und zu Lande. Die Werke selbst stehen unter den Bergämtern, die hier, so wie in andern Ländern, ein besonderes Forum ausmachen.

Der Landesherr hat an und für sich von den Werkern eben keine beträchtliche Revenüe, der wahre Nutzen bestehet aber in der bey dem Betrieb dieser Werker beschäftigten Menge Unterthanen, die insgesamt keinen Kreutzer zurücklegen.

Ich will nur zum Beyspiel in folgenden die Eisensteinsförderung des vorigen Jahres des Nailaer und Wunsiedler Reviers (das Gold-

kronacher ist mir nicht genau wissend) die auch, um die Zechen näher kennen zu lernen, nicht mißfällig seyn wird, anführen, und da sind

In Neilaer Revier abgestürzt

2131. Seidel brauner Stein auf Gabegottes in Kemlaß a 12 gr.
1550. Dergl. aufm Eisenknoten bey Schnarchenreuth a 13 gr.
1450. Dergl. Glockenklang bey Schwarzenbach a 10 gr.
650. Dergl. Hoff auf Gottes Seegen bey Brum a 8 gr.
133½ Dergl. Hoffnung Gottes bey Berg a 8 gr.
186. Dergl. Armenhülfe bey Schnarchenreuth a 12 gr.
1048. Dergl. Friedensgrube bey Lichtenberg a 13 und 12 gr.
auf dieser Zeche bricht neben dem Eisenstein, das so selten fürkommende sogenannte Atlaserz, dem, seiner Schönheit nach, fast keines gleichet; (Man könnte es eigentlich Kupferblüthe nennen, denn so wie die Wißmuth und Koboldblüthe ins Röthliche fällt, so fällt dieses Erz ins schön Grüne und glänzet gleich einem Atlaß, bricht auch in ziemlich großen Stücken, und hält Kupfer in sich.)
1711. Dergl. Hülfe Gottes bey Untersteben a 4 gr.
715. Dergl. große Christoph bey Lichtenberg a 13 gr.
9. Dergleichen Komm Glück mit Freuden bey Carlsgrün a 10 gr.
2113½ Seidel weißer Eisenstein auf Obere Nordlau bey Untersteben a 12 gr.
16. Dergl. auf Friedensgrube
783. Dergl. graue Wolf bey Carlsgrün a 12 gr.
444. Seidel rother Eisenstein auf Zufriedenheit bey Weidesgrün a 6 gr.
580. Dergl. auf Fußpühl daselbst a 10 gr.
53. Dergl. Gott sorgt bey Windischengrün a 8 gr.
200. Dergl. Bergmännisch Glück auf bey Steinbach a 8 gr.
503. Dergl. Vogelstrauß bey Obersteben,
überhaupt also 9583½ Seidel brauner, 2912½ weisser, 1807½ rother Stein, ohne dem Bestand circa 8000. Seidel Vorrath und ohne die Zechen, Flache Tiefste bey Neila, deutsche Kayser bey Veidesgrün, treue Freundschaft in Kemlaß, Eisenknötner obern Maase, Tennig bey Schwarzenbach am Wald, Gumpelmann bey Veidesgrün, bau auf Gott Sophie Juliane bey Ebersdorf, rothe Hirsch in Kesselholz bey Lichtenberg, drey Sachsen bey Obersteben, frische Glück bey Langenbach, Gottesgeschick daselbst, Großvater bey der Thiemitz, Gott hat geholfen bey Untersteben

stehen, Gott allein die Ehre daselbst, hoffnungsvolle Anweisung Gottes bey Geroldsgrün, friedliche Vertrag in der Dürrenweid, zufälliges Glück bey Carlsgrün, derselben untere Maasen, bau auf Gott Johanna Christina bey Langenbach, Glück halt an bey Steinbach und Nordlauer tiefe Stelle bey Carlsgrün.

In Wunsiedler Bergamtsrevier sind verkauft worden:

1175. Seidel auf Beständigkeit bey Röthenbach a 12 gr.
132. Engelsburg auf der Eulenlohe a 14 gr.
800. Gottes Glück bey Schirnding a 11 gr.
800. Gottes Geschick daselbst a 10 gr.
2364. Silbercammer bey Arzberg a 12 gr.
1200. Susanna Glück und Goldcammer daselbst a 12 gr.
417. Sophien Glück bey Arzberg a 12 gr.
770. Sophien Friedrichs Glück daselbst a 12 gr.
448. S. Johannes in der Wüsten bey Gepfersgrün a 13 gr.
1299. Morgenstern bey Arzberg a 12 gr.
70. Grüne Hirsch bey Höllenbrunn a 13 gr.
470. Wohlgetroffen bey Gepfersgrün a 12 gr.
793. Fridrich Christian bey Schirnding a 10 gr.
200. Glück tummle dich bey Arzberg a 10 gr.
797. Gabe Gottes und große Christoph bey Arzberg a 4 gr.
334. Beständigkeiter Maasen bey Röthenbach a 12 gr.
110. Graue Hirsch bey Höllenbrunn a 12 gr.
600. S. Lorenz bey Sinatengrün a 12 gr.
300. Allerheiligen bey Arzberg a 8 gr.
400. Wie es Gott giebt, und
795. Von den Maasen bey kothigen Biebersbach a 12 gr.
200. Johann Christoph bey Schirnding a 10 gr.
754. Vergnügte Gesellschaft bey Arzberg a 10 gr.
1100. Geschick Gottes bey kothigen Biebersbach a 12 gr.
125. Catharina bey Schirnding a 10 gr.
212. Goldne Sonne daselbst a 10 gr.
64. Ritter S. Georg bey Röthenbach a 10 gr.
783. Seegen des Herrn daselbst a 12 gr.
289. Trau und bau auf Gepfersgrün a 11 gr. (alles fränkische Wehrung den Groschen zu 3 Kr. Fr.)

in Summa 17, 801. Seidel ohne die Zechen Pelican bey kothigen Bieberbach, Glückrad bey Hölenbrunn, und Abendstern bey Arzberg.

Diese nur angeführten etliche 30, 000. Seidel Stein geben wenigstens eben so viel Centner Staabeisen, und wer nur einige Kenntniß von Hüttenwesen hat, wird leicht erachten, was ein solches Quantum Eisen alljährlich für Menschen von allerhand Gattung beschäftiget, und was für Summen Geldes es in Umlauf erhält; der vortheilhafteste Holzverkauf ist hier nicht im Stande dem Lande den Nutzen zu schaffen, den es dadurch erhält, wenn dieses Holz zu den Hütten verbraucht wird.

In der Nachbarschaft ist auch der Freyherrlich von und zu Guttenberische Hammer, der in einem Hochofen, Staabhammer und Zaynfeuer bestehet, Eisenberger und Reichenbacher Eisenstein aus dem Fürstl. Bambergischen verschmelzt, und gutes Dratheisen liefert; er liegt in eigenem Territorio dieser Herren, und könnte mit der Zeit füglich erweitert werden.

Die ferner angränzenden Churbayerisch-Pfälzischen und Fürstl. Bamberg- und Würzburgischen Lande, haben ebenfalls vieles in diese Branche einschlagendes aufzuweißen, sie sind mir aber theils nicht ganz genau in dieser Rücksicht bekannt, theils ist nach der vorläufigen Kenntniß in diesen Landen, diese Branche, so wie überhaupt der Bergbau, noch nicht zu der Vollkommenheit, die sie erlangen könnte, gebracht.

Die Fürstl. Bambergischen Lande haben vorzüglich auch große Naturtalente, die aber meines Wissens, ausser den Steinkohlenbau zu Stockum bey Stadtkronach, der aber auch mancher Verbesserung bedarf, mehrentheils noch ganz unbenutzt liegen.

Ich glaube nicht zu irren, wenn ich im Ganzen bey dem Bergbau bemerke, daß man selbigen nie cameralistisch behandeln möchte; der Landesherr sollte diejenige Summen, die er diesem zuwenden will, gleich dem Gelde halten, das in die Lotterie gesetzt wird, und mehr auf den Unterhalt der Unterthanen, als auf eigenen Gewinn sehen; wollte man gar nicht Hand an das Werk legen, so blieben die Geschenke der Natur ewig verborgen.

Welche Summen, die in Millionen gehen, haben die Bergwerke, Blaufarbenwerke, die Porcellainerde, nicht Chursachsen eingebracht, und was für Nutzen ziehet dieses Land nicht, aus den nicht gar zu lang bearbeiteten Salzquellen? — Gegenstände, die bloß einzelnen Privatleuten ihr Daseyn zu verdanken haben, und die durch Unterstützung zu der Vollkom-

kommenheit kamen, in welcher sie sind, und welche durch noch mehrere Unterstützung noch weiter zu bringen wären — Preussen hat seit wenigen Jahren mächtige Schritte in dieser Branche gemacht, und wäre dieser Staat bey manchem vergeblichen Aufwand zaghaft geworden, so würde er niemalen das erreicht haben, wessen er sich jetzt rühmen kann — In Rußland hat ein einziger Dimiloff Millionen beym Bergbau erworben. —

Heil dem Regenten, der seinen Staat, er sey groß oder klein, nach der vorliegenden Möglichkeit zuvor zu cultiviren sucht, ehe er auf die Erweiterung denkt; nicht die Größe des Staats, sondern die Beschaffenheit desselben macht seinen Werth aus; und diese zu verbessern ist das Pfund, welches dem Landesherrn um damit zu wuchern, die Vorsehung gab. Seine Lebensiahre sind ohnehin wie eines andern — und wenn sie dahin sind — ein Rauch. —

Chursächsische Hammerwerke.

Auerhammer, an der Mulde, hiervon sind Besitzer, die Herrn Gebrüdere Reinhold. Er hat 1 Hohenofen, 2 Frisch- und Staabfeuer, 1 Zaynhammer und 1 Schaufelfeuer.

Biedermannische Hammerbesitzer, Herr v. Elterlein. Hat 1 Hohenofen und 1 Staabfeuer.

Breitenhofer Hammer, an dem Schwarzwasser; Besitzer Herr v. Elterlein, hat 1 Hohenofen, 3 Frisch und Staabfeuer.

Carlsfelder Hammer, an der Wilzsch, Besitzer Herr Hennig hat 1 Hohenofen, 2 Frisch und Staabfeuer, 2 Blechfeuer und 1 Zinnhauß (ist eines der besten Hammerwerke im Erzgebürge)

Erlaer, oder Kugelhammer, an den Schwarzwasser, Besitzer die Herrn Gebrüdere Reinhold. Hat 1 Hohenofen, 2 Frisch und Staabfeuer, und 1 Zaynhammer.

Gießhübler oder Zwietzler Hammer, einer Societaet gehörig, hat bisher blos alte Munition verschmiedet, und ist von dem berühmten Cramer mit großen Kosten Aufwand a. 1775 angeleget, bis ietzt aber ohne sonderlichen Nutzen betrieben worden.

Groß-

Großpöhler Hammer, an der Böhla, Besitzer Hannß Heinrich v. Elterlein. Hat 1 Hohenofen, 1 Frisch und Staabfeuer, 1 Zaynhammer.

Kühnheydner und Niederschmiedeberger Hammer, Besitzer, Herr Graf zu Solms. Hat einen Hohenofen, 1 Staabfeuer, 1 Blechfeuer und 1 Zinnhauß.

Löwenthalische Hammer zu Mückenberg, Besitzer Herr Graf von Einsiedel. Hat 1 Hohenofen, 1 Frisch und Staabfeuer, 2 Staab- 1 Zayn- und 1 Blechhammer (ist ein vorzüglich gutes und einträgliches Werk)

Marckersbacher Hammer, oder der Kammerhof genannt, Besitzer Herr Graf von Redern, hat 1 Hochofen, 2 Staabhämmer und vortreffliche andere Privilegia.

Muldenhammer an der Mulde, Besitzer Herr Weichsel hat 1 Hohenofen 2 Frisch und Staabfeuer, 1 Zinnhauß.

Neidhardsthal oder Schwefelhüttenhammer, an der Mulde, Besitzer Herr Hennig. Hat 1 Hohenofen, 2 Frisch und Staabfeuer, 1 Blechfeuer und 1 Zinnhauß.

Ober und Untermorgenröthe, Besitzer, Frau Lieutenant Hennigen, hat 1 Hohenofen, 2 Frisch- und Staabfeuer, 2 Blechfeuer, 1 Zinnhauß.

Obermitweyder Hammer, an der Mitweyda, Besitzer, die Herrn Gebrüdere Niezsche. Hat 1 Hohenofen, 2 Frisch und Staabfeuer, 1 Blechfeuer, und Zinnhauß.

Pfeilhammer am Pöhlwasser, Besitzer, Herr von Elterlein, hat 1 Hofenofen, 2 Frisch und Staabfeuer.

Rittersgrüner Hammer, Besitzer, Herr von Elterlein und Baumann. Hat 1 Hohenofen, 2 Blechfeuer und 1 Zinnhauß.

Ritzische oder Schlosserhammer bey Wiesenthal, Besitzer, Herr Johann August Hänel. Hat 1 Hohenofen, 2 Staab und Frischfeuer.

Der Rothe oder Schmiedebergische Hammer, in Unterwiesenthal, Besitzer, Herr Irmisch. Hat 1 Hohenofen, 1 Frisch und Staabfeuer.

Schmerzingische Hammer, am Pöhlwasser, Besitzer, Herr von Elterlein und Baumann. Hat 2 Frisch und Staabfeuer.

Schönheyder Hammer an der Mulde, Besitzer, Herr Johann David Gauh. (ein fleißiger und geschickter Hammerherr) Hat 1 Hohenofen, 1 Frisch- und Staabfeuer, Blechhammer und Zinnhaus.

Solmische Hammerwerk zu Baruth, Besitzer Herr Graf zu Solms und Tecklenburg. Hat 1 Hohenofen, 1 Frisch- und Staabfeuer, 2 Staab- 1 Zaynhammer, 1 Blechhammer, ein Zinnhaus, und 1 Eisendrathmühle.

Tannenbergsthal, Besitzer Herr von Mangold. Hat 1 Hohenofen, 2 Frisch- und Staabfeuer, 1 Zaynhammer, 2 Blechhämmer, 1 Zinnhaus, 1 Drathmühle.

Thalheimer Hammer, Besitzer Herr von Elterlein. Hat 1 Frisch- und Staabfeuer, 1 Zaynhammer.

Unterblauenthal an der Mulde, Besitzer Herr Hennig. Hat 1 Hohenofen, 2 Staab- und Frischfeuer, 2 Blechfeuer.

Wolfgrüner Hammer an der Mulde, Besitzer Herr David Rauhe, ehemalen Herr Goßler. Hat 1 Hohenofen, 1 Frisch- und Staabfeuer, 1 Blechhammer, 1 Zinnhaus.

Wittigsthal Hammer am Breitenbach, Besitzer Herr Hunger. Hat 1 Hohenofen, 1 Frisch- und Staabfeuer, 1 Blechhammer, 1 Zinnhaus.

Wildenthal Hammer an der Bucke, Besitzer Herr Amtmann Gottschalk. Hat 1 Hohenofen, 2 Frisch- und Staabfeuer, 2 Blechhämmer und 1 Zinnhaus.

Zwotenthaler Hammer, Herr von der Planitz. Hat 1 Hohenofen, 1 Frisch- und Staabfeuer, 1 Blechfeuer, 1 Zinnhaus.

Die übrigen Hämmer sind mir nicht genau bekannt; überhaupt aber höre ich, sind jetzo 40 Hammerwerke in Sachsen in würklichem Umtrieb, und dennoch viele noch öde, als der Rothenthaler bey der Saigerhütte, Grünenthal und verschiedene bey Berg Gießhübel herum, als die Oberhütte, Brausenstein, Bara, Reichenstein, Neuberg, Klepxisch, Fichtenhammer, wie ich denn in alten Nachrichten und besonders in dem 1560. den 22sten März vom Churfürst August eigenhändig unterschriebenen Vorbescheids Abschied gefunden habe, daß im Jahr 1500. etl. 50. ꝛc. allein vier Hammermeister am Biehlwasser, sechs Hammermeister am Dörrenwasser und noch zwey Blechhämmer in dortiger Gegend waren, auch vier böhmische Hammermeister ihren Stein da holten, und überhaupt jährlich 4000 Fuhren Eisenstein a 15 Gr. verthan wurden, wo gegen jedem Fuder abgeführten Eisenstein zum wenigsten 15 Stein a 22 Pfund Eisen geliefert werden musten; und dieses alles in einer Bergrevier, in welchem man jetziger Zeit nicht zehen Fuder ohntadelhaften Eisenstein, und nicht ein vollkommnes Hammer-

werk aufweisen kann. So können sich Gegenden verhältnißmäßig in kurzen Jahren verändern. —

In Sachsen muß jede Waag Eisen 2 gr. Licent, 4 pf. Landaccise und 9 pf. Generalaccise entrichten, und vielleicht ist es manchem nicht unangenehm, wenn ich hier folgende mir bewußte Land- und Wasserabgaben des inn- und ausländischen Eisens in Sachsen beyfüge, da solche ohnehin nicht in jedermanns Händen sind.

1. Betrag des Eisen-Licents.

Von ausländischen Eisen, von jeder Waage Staab- und Schieneisen 2 gr. Licent und 6 gr. Grenzzoll; mithin nach 2½ Waage auf einen Centner gerechnet, a Centner 20 gr. Von 1 Centner eiserne Oefen und Gußwerk an Licent und Grenzzoll 5 Gr. Von Nägeln, vom Thaler des Werths, 3 gr. 4 pf. Drath, vom Centner geringen 6 gr.; mittlerm 8 gr.; gutem 10 bis 12 gr.; jedoch dieses alles unbeschadet der Landaccise, a 3 pf. vom Thaler des Werths.

Von innländischen Eisen wird entrichtet: von jeder Waage 2 gr. Licent, vom Thlr. des Werths 3 pf. Landaccise. Jedoch haben wegen obangegebenen Eisenlicents verschiedene Aemter, den ergangenen Befehlen gemäß, Moderationes zu geniessen, wie denn im Churkreiße der Eisenlicent und Grenzzoll durchgehends mit 10 gr. vom Centner, es sey Staab- oder Schieneisen, genommen werden soll.

2. Bey der General-Accise.

Von Eisen, Stahl und Degenklingen, auch Drath, sowohl aus- als innländischen, ist der Satz vom Thaler 6 pf.

3. Im Meißnischen Creiße.

Wird von nachstehenden Eisen, nach den in jeder Einnahme befindlichen Rollen, an Wasserzoll entrichtet, als:

In Dreßden

Von einem jeden sechzig Eisen 4 gr. Von einem Stein Eisen 1 pf. Von einem eisernen Heerde 4 gr. Von einem eisernen Ofen 8 gr. Von einem Stein Zeugeisen 4 pf. Von einer Waage Eisen 4 pf. Von 1 Centner Eisen 8 pf. Von 1 Centner eiserne Schienen 8 pf. Von einem eisernen Kacheltopf 1 gr.

In Meißen

Von einem Centner Eisen 10 pf. Von einer Waage Eisen 4 pf. Von einem Schlagfaß Eisenwaare 6 pf.

In Mühlberg

Von einem Centner Eisen 8 pf. Von einem Schock dergl. 3 gr.

In Torgau

Von einem Centner Eisen 1 gr. Von einem Schock Eisen 8 pf. Von einem Stück eiserner Platte 2 gr. Von einer eisernen Röhre 1 gr. Von einem eisernen Kessel 1 gr. Ueber diese Geleitsabgaben haben die Herrn von Pflug in Strehla den Wasserzoll, davon die Abgaben mir nicht so genau bekannt sind; es wird aber der Centner Eisen wohl nur wenige Pfennige geben. — Die Landaccise von Gußeisen ist der ordinaire Satz 3 pf. von Thaler. — Die übrigen Zollabgaben im Churcraiße sind mir unbekannt.

Eisenhütten am Haarz und in dortiger Nachbarschaft.

In Fürstenthum Blankenburg.

Zu Altenbruck und Ludwigshütte ist 1 Ofen, 3 Frischfeuer und 1 Zaynfeuer; die übrigen Werker sind eingegangen.

Zu Neuwerk ist ein Ofen, 2 Frischfeuer.

Riebeland 1 Ofen, 1 Frischfeuer.

Tanne 1 Ofen, 1 Frischfeuer, 1 Zaynfeuer, (1 Ofen und 1 Frischfeuer ist eingegangen.)

Braunlage war eine Sturzblechhütte, sie ist anno 1767. abgebrannt, aber nicht wieder erbauet worden.

Im Stifte Walkenried Blankenburgischer Hoheit.

Zu Zorge 2 Hochofen, 2 Frischfeuer, 1 Zaynfeuer, 1 Blechfeuer und 1 Drathhütte.

Wiede 1 Hochofen, 2 Frischfeuer, 1 Zaynfeuer.

St. Johannishütte (Ihlefeld) 1 Hochofen, 2 Frischfeuer, 1 Zaynfeuer, und ist die Hütte Braunschweigisch, der Ort aber Handverisch.

Handverische Hütten.

Rothe und neue Hütte, alldorten sind 3 Hochöfen, 2 Frischfeuer, 1 Zaynfeuer.

Elend 1 Hochofen, 1 Frischfeuer.

Königshütte 2 Hochöfen, 2 Frischfeuer, 1 Zaynfeuer, 1 klein Feuer, 1 Drathhütte. Der jetzige Herr Berghauptmann von Reden, und der Herr Viceberghauptmann von Trebra beeifern sich ruhmwürdigst, wie ich höre, so wie den Bergbau, also auch die Eisenbranche empor zu bringen, und das Publikum erwartet von ersterem ganz neue Einrichtungen, bey seiner jetzigen Zurückkunft von London.

Fürstenthum Anhalt-Bernburg.

Mägdesprung hat 1 Hochofen, 2 Frischfeuer, 1 Zaynfeuer, 1 Blechfeuer, auch neuerdings eine Stahlhütte und Eisenschneidenmühle, (letztere beyde sollen, wie ich erfahre, stille stehen) der berühmte Cramer, der auf dieser Hütte erzogen war, hat sie nur immer gerühmt, jedoch sehr über deren Behandelung geklagt.

Grafschaft Wernigerode.

Ilsenburg hat 2 Hochöfen, 3 Frischfeuer, 2 Zaynfeuer und 1 Drathhütte.

Schierecke 1 Hochofen, 2 Frischfeuer und 1 Zaynfeuer; allwo ein überausgeschichter Metallurg, Namens Würzbach, Factor ist, der einen größern Posten verdiente.

Weeßer-Hütten.

Die Wilhelmshütte hat 1 Hochofen, 2 Frischfeuer, 1 Zaynfeuer.

Carlshütte hat 1 Hochofen, 2 Frischfeuer und 1 Zaynfeuer.

Dellichsen hat 1 Blaufeuer, welches dicht an der Wilhelmshütte stehet, und von dieser mit administriret wird.

Holzmünden hat 1 Hochofen, 2 Frischfeuer, 1 Schneidmühle, nebst Raffinirstahlhütte; der Hochofen ist aber seit zehen Jahren nicht gegangeu, und wird das Roheisen angekauft.

Die Blankenburger Hütten erhalten ihren Stein größtentheils von Hüttenrother Gruben bey Neuwerk und Riebeland belegen.

Die Walkenriedschen haben die Gruben um sich her liegen.

Die Hanöverischen Hütten haben die Gruben auf dem Elbingeroder Felde, auch zu St. Andreasberg.

Die Weeßerhütten haben auch bis auf Holzmünden, noch in ihren Revieren den nöthigen Eisenstein.

Nähere Beschreibung der Schmelz-Manipulation der Blankenburgischen Eisenhütten von 1782.

Es befinden sich allda 4 Hohöfen, 8 Frisch- und 2 Zaynhämmer, die oben schon specificirt sind.

Ein jeder Hohofen hat in letzteren Jahren jährlich in 42 Wochen 7000 Centner Roheisen erzeuget. Hierzu ist verbraucht 1200 Fuder harte Kohlen und 1700 Fuder Eisenstein. Ein Fuder Kohlen hält 3$\frac{1}{4}$ Wispel, nud ein Fuder Eisenstein $\frac{1}{3}$ Wispel; erstere kosten 3 Rthlr.

und letzteres $1\frac{1}{2}$. Rthlr. und wird damit 1 Centner Roheisen erzeuget pro 1 Rthlr. 4 Gr.

Bey einem Hohenofen arbeiten vier hohe Oefner und zwey Pöcher, welche wöchentlich 8 Rthlr. 4 Gr. 2 Pf. Lohn bekommen.

Der Eisenstein wird größtentheils geröstet, theils um das Flüchtige zu verjagen, und ihn durch das Pochen, weil der mehreste Stein, Stufstein ist, milder zu machen, theils um ihn zur Reduction vorzubereiten. Das Verwaschen ist hier wenig üblig, außer wenn etwan in dem kleinen Stein Schiefer befindlich, welcher sich im Brennen ablöset und unter der Asche findet.

Die Schächte in obigen Ofen sind in dreyen rund, und in dem vierten ist ein viereckigter; letzterer ist vor neun Jahren angerichtet worden, weil man glaubte, darinnen das Roheisen in Quantitate und Qualitate zu verbessern, es hat sich aber nicht gezeiget, weil bey strengen Steinen, wie die Blankenburgischen sind, die runden Schächte einen vorzüglichen Nutzen haben; eben so ist es mit den Härzer und Schwäbischen Gestellen beschaffen, wovon erstere in Ansehung der Güte des Roheisens, aus bekannten Ursachen immer den Vorzug behalten.

Die Zustellungen darinnen sind sämtlich Schwäbische, wovon ich das Maaß und zweyerley Harzgestelle hier beyfüge, als;

	Schwäb. Gestell		Haarzgestelle. in Blankenb.		in Hanöver.	
Von Bodenstein bis in die Gicht	26 Fß. 4 Z.		23 Fß. = Z.		21 Fß. = Z.	
Weite des Gestells unten =	1 = 3 =		1 = 3 =		1 = 1 =	
= = = = = oben =	1 = 10 =		1 = 10 =		1 = 5 =	
Von Bodenstein bis in die Forma	1 = 5 =		1 = 2 =		1 = = =	
= Lothe bis hinter Knob.	= Fß. 8 Z.		= Fß. 9 Z.		= Fß. 9 Z.	
= = = Tümpelstein	1 = 4 =		1 = 5 =		1 = = =	
Der Tümpelstein ist dick	1 = = =	5 F.	= = 10 =	5 F.	= = 10 =	$4\frac{1}{2}$ F.
= Tümpel ist dick	= = 6 =		= = 6 =		= = 6 =	
Von Tümp. bis Wallstein	1 = 6 =		1 = 6 =		1 = 5 =	
Das Gestell ist hoch =	5 = = =		5 = = =		3 = - 4 =	
Die Rast hat Fallen =	= = 8 =		= = 9 =		= = 6 =	

Bey drey von vorgedachten hohen Oefen, wird bey einem jeden jährlich 1200 Centner Goßwerk, als 70 Centner in Lehmen und 1130 Centr. in

in Sand gegossen, und wird der Centner Ganzlehmen verkauft für 4¾ Rthlr. 1 Cent. halb Lehmen pro 3⅞ und ein Cent. im Sand für 2⅞ Rthlr.; wobey der Ueberschuß auf einen Centner Goßwerk sich auf 17 Gr. beläuft.

Ein Frischhammer schäft jährlich zwey bis dritthalb tausend Centner Staabeisen; aus drey Centner Roheisen erfolgen 2⅛ Centner Staabeisen. Zu 2⅛ Centner Staabeisen, werden 6 Maas Tannenkohlen verbraucht und 10 Gr. Arbeitslohn gegeben. Vor jedem Feuer arbeiten 4 Mann, als 1 Meister und 3 Knechte.

Ein Ctr. Staabeisen wird verkauft, pro 3½ Thlr. alles in Gold, und ist dabey Gewinn 18 gr.

Die Frischfeuer sind sämtlich zu kleinen Feuern angerichtet, weil man darinnen ein besseres Eisen schaffet, obgleich der Ueberschuß von Roheisen in diesem nicht so hoch, als bey grosen und tiefen Feuern getrieben werden kann. Die Tiefe dieser Feuer beläuft sich auf 8 bis höchstens 11 Zoll.

Ein ieder Zaynhammer fertiget iährlich drithalbtausend Cent. Zayneisen aus einem Cent. Staabeisen zu 114 Pfund, erfolgt ein Centner Zayneisen zu 110 Centner; pr. 1 Centner Zayneisen werden ⅞ Maas Kohlen verbraucht und 3 Gr. 1 Pf. Schmiedelohn bezahlt. Ein Centner Zayneisen wird verkauft für 4 Rthlr. mit 20 Gr. Gewinn. Anno 1774. war der jährliche Ueberschuß der Blankenburgischen Hütten 6000 Rthlr. und hat sich während der Administration des geschickten Hüttenbedienten, Hrn. Molls, wie ich höre, bis auf 24000. Rthlr. vermehret.

Einige Werker in der Suhler und benachbarten Gegend, mit Beyfügung der dortigen Gewehrfabriken, Künstler und Professionisten.

Die Stahlfabrike zu Heinrichs hat guten raffinirten Stahl zu Federn, und in sofern, als ihn die Schlosser gebrauchen, ist er besser, als Schmalkalder und Steyermarker, auch ungleich wohlfeiler, doch ist er mit unter, wenn er nicht recht durchgearbeitet wird, noch dann und wann etwas eisenschüssig. Die Fabrikanten wollen den Steuermarker Stahl iezt überhaupt nicht loben, sondern sagen, er habe sich seit einiger Zeit sehr verschlimmert, und sey zum Theil kupfer- und eisenschüßig. Zu Instrumenten

ten

ten, die stark stehen sollen, ist der unraffinirte zu Heinrichs, desgleichen der Schmalkalder und Steuermarker besser, als der feine raffinirte zu Heinrichs, denn dieser letztere ist zu diesem Gebrauch zu weich. Auch ist der schlechte besser zu den Batterien, denn er hat ein gröberes Korn und reißt mehr Feuer. Der Stahl zu Möbendorf, wird von den Fabrikanten für schlechter, als der zu Heinrichs, gehalten, und die Cementstahlfabrike hat nicht fortkommen können, und ist eigegangen. Der Stahl zu Heinrichs macht schon auswärts viel Debit, und wird nach Hamburg und Lübeck aber unter Schmalkaldischen Zeichen, verschickt, denn sonst kauft man ihn aus Vorurtheil nicht; die Schmalkalder sind daher wider diese Stahlfabrike sehr erbittert, und wollen keinen Eisenstein an sie geben; allein vermittelst der Bleche erhält der Fabrikannt doch alle seine Steine von ihnen, durch die dritte Hand, als wenn sie zu den Blechhämmern giengen.

Der Fabrikant derselben war a. 1776 Johann Friedrich Rippersger, ein geschickter Mann, der auch damals eine Stahlspiegelfabrike, von Spiegeln bis zu 1¼ Elle Höhe und ¾ Elle Breite, anlegen wollte.

Die Fabrike hat 300 Klaftern alljährlichen Holzes à 11 gr. 3 pf. zugeschrieben.

Die Fabrikenhämmer.

Das Eisen, so hier gemacht wird, ist überhaupt genommen, gut, denn sonst würde man kein feines Blech davon machen können. Daher findet man auch in den Hennebergischen kein ausländisches Eisen, maßen das ausländische schlechter und auch theurer ist.

Einige Fabrikanten behaupten, die Hämmer machten iezt besser Eisen, als sonst, und ehedem sey es vielmals kupferschüßig und kaltbrüchig gewesen, andere hingegen beklagen sich, daß sie das Eisen zuweilen besonders zu ganz feinen Garnituren nicht brauchen könnten, weil die Hammerschmide das feine Eisen zu den Blechen aushebeten, und nur das gröbere zu Fabrikeisen anwendeten.

Der gröste Theil, und die Vernünftigsten und billig Denkensten sind damit zufrieden, und geben zwar zu, daß bisweilen ein schlechter und grober Staab mit unter sey; Allein die Hammerschmide könnten auch nicht in dem Eisen stecken, nähmen es auch wieder an, und gebeten ihnen gutes dafür, wenn sie es ihnen wiederbrächten. Die Hammerschmiede sollen eigentlich aus dem feinen ausgehauenen Eisen, die Bleche

und

den, wäre vorhero iederzeit 10½. Guld. von Entr. zu geben gewesen, nachdem seit einiger Zeit der Fürst von Auersberg ein Käyserl. Königl. Privilegium gesuchet, und versprochen hätte, die Böhmischen Lande mit innländischem Oleo zu versorgen; diese Böhmische Waare aber sey von Zeit zu Zeit sehr schlecht, ohne Feuer und gehörige Qualität befunden worden; und also wäre nun seit ein paar Jahren auf geführte Beschwerden der Kayserl. Fabriquen die Maut von 10½. — auf 2½. Gulden — gefallen, damit nur Sächßl. Oleum eingeführet würde.

n) Sämmtliche Laboranten wollten damaln auch gar gerne vor dem Bergamte, oder einem andern Judicio erscheinen, und sollte man ihnen nur von dem hierzu bestimmten Tag zuvor Nachricht ertheilen. Sie wollten alles thun, was möglich und nöthig, um dieses Project zu Stande zu bringen, und ihr Brod vor sich, und die Ihrigen, ferner ehrlich zu verdienen, und als Leute, die sonst nichts gelernt, leben und ihre Steuern und Abgaben entrichten zu können.

Ueberhaupt bemerkte ich bey diesen Leuten, die Begierde thätig zu bleiben, die Freude der Vortheile, deren sie entgegen sahen, und so angenehm mir diese Commission war, in der ich mit so vielem Vergnügen arbeitete, so schmerzhaft war es mir, wenn ich sehen muste, daß dies menschenfreundliche und einträglich Negoce in der Folge liegen bleiben muste. (Hier hieß es denn wiederum nach dem ganz naiven Ausdruck — erst den Leuten das Maul geschmieret und hernach ihnen nichts hinein gegeben das Schicksal der meisten Commissionen dieser Art. —)

Indessen muß ich doch der Welt die damaln berühmtesten Laboranten bekannt machen, wenn nicht seit der Zeit schon einige davon ausser Landes gegangen sind.

Es waren

a) In Lauter.

1. Hr. Johann Gottfried Otto
2. = Johann Christian Laukner
3. = Carl Eßbig
4. = Christian Gottlieb Hähnel
5. = Adam Barth.

b) In Bockau.

6. = Johann Gottlob Lorenz
7. = Gottfried Heinrich Schneider

8. Hr. Christian Heinrich Zeeh
9. = Carl Gottlob Enderlein
10. = Johann Gottfried Teubner
11. = Carl Gottfried Friedrich
12. = Gottfried Heinrich Schmidt.

c) In Johanngeorgenstadt.

13. = Christian Gottlieb Löwel
14. = Christian Zschilke.

d) In Teichwolframsdorf.

15. Hr. von Wolframsdorf.

e) In Zelle bey Schneeberg.

16. = Johann Gottfried Heinze.

f) In Wildenau bey Schwarzenberg.

17. = Christian Heinrich Ficker.

g) In Lößnitz.

18. = David Heinrich Eßbig.

h) In Geyer.

19. die Sandigischen Erben
20. Hr. Christoph Friedrich Stoll.

i) In Tanneberg bey Geyer.

21. = Christian Lützendorf, ist zwar arm, aber ein ehrlicher Mann.

Die Kunst Gold zu machen.

Es ist nicht nur allein, daß ich lerne Eisen und Stahl machen, ich muß auch den Leser anweisen, wie er Gold zu machen im Stande seyn kann — ich will den ganzen Proceß aufrichtig hersezen, und wer mich verstehet, wird ihn ächt finden — Man treibe das Gold dergestalt in die Enge, damit man daraus eine Tinctur erlange; mit einem Tropfen dieser Tinctur ist man im Stande 70. Pfund anderes Metall, es sey welches es wolle, in Gold zu verwandeln — Eisen schickt sich aber am besten, dahero was man von solchem Gold in Cabinettern findet, mehrentheils auf Eisen tingirt ist.

Diese Kunst rühret ursprünglich aus Arabien her, und ist in der That probat —

Dieß

Dieß ist der Weg a priori ohne alle Hieroglyphica — a posteriori ist er fast in allen Landen; man findet das meiste Gold bey denen Eisenerden und unter der schwarzen Dammerde, auch in Leim und Sand; dergleichen Erden werden geröstet, gepocht, und amalgamiret und halten 25. Centner dergleichen Erden 1. Unze Gold und 8. Loth Silber. — Hier muß es die Menge bringen — Im Fichtelgebürge hiesiger Gegend ist eine Art Steine, mit denen die Proben, von denen, die es verstehen, leicht zu machen sind, und man versichert, daß mancher alter Mäusefall- und Hechelträger so viel Steine zusammen getragen und NB. durch das Sonnenfeuer geschmolzen habe, daß seine Nachkommen aniezt Marquisate und Herzogthümer besitzen, und Durchlauchtigkeiten sind. —

Auch findet sich in diesem Gebürg ein gelber Sand in dem Granit, den man fleißig aufsuchen sollte, denn er hält gleich dem in Peru und Mexico und dem in Salzburg das Pfund 3. Loth Gold. — Hier heißt es mit Recht, suchet, so werdet ihr finden —

Denen Schwerhörenden muß ich überhaupt zuschreyen, daß, wo das Gold in seiner sichtbaren Gestalt als wie z. E. auf der Fürsten-Zeche ohnweit Goldcronach in Bayreuthischen, auf der Eule in Böhmen rc. auf weißen Quaarz aufliegt, da kann ieder Gold finden, er müste denn, so wie in einer nahen Reichsstadt Schwefelkieß für Gold ansprechen, Güldische Silber — aus denen hat uns die Erfahrung das Gold heraus zu bringen gelernt, warum also auch nicht aus andern Minern?

Ist es ausgemacht, daß die Metalle wachsen, unreif, reif, überreif werden und vergehen, so sind Bestandtheile, die sie erzeugen — wer also diese kennt, der weiß warlich mehr, als ich — hoc sapientibus — wie wir Lateiner sprechen — Die Schwere und die Farbe ist nichts essentielles beym Gold; die Platine ist — schwerer, die Farbe zufällig, so wie Gallmey Kupfer NB. mit Augmentation zu Meßing macht — Aus dieser Erzählung folgern sich drey Wege Gold zu machen; der erste ist die aus Gold selbst zubereitete Tinctur; der zweyte ist das Gold aus bishero unbekannten Minern, Erden und Sand zu schmelzen, und die dritte künstlichste ist eine Tinctur aus denen Saamentheilgen, aus denen das Gold in der Erde generirt wird,

wird, zu verfertigen; der lezte Weg ist die wahre Alchimie — hier müssen die vier Elemente herhalten, das Product muß durch keine körperliche Hitze tractirt werden, und diese Tinctur, die man freylich in keiner Apotheke findet, gehet in das unendliche, nur wer sie hat, der muß die Kunst verstehen, sie zu verdünnen — ich weiß zwar wohl, daß man mit Arsenic, Quecksilber und Schwefel Gold macht, aber bey diesem Proceß ist mancher in der Lehre crepirt, also ist immer der erste nur gedachte Weg der beste, nur, daß der Proceß etwas langweilig ist. Man fängt auch den Thau auf, präpariret ihn in Pferdemist und digerirt ihn durch Pflanzensalze (die Pflanzen müssen aber alle weiblichen Geschlechts seyn) dieser Weg gehet auch an, nur muß man Obacht nehmen, daß kein Erdtheilgen darzu kommt, sonst ist der ganze Proceß vergebens, so wie man auch hierbey dem Mondschein sorgfältigst ausweichen muß, denn der Mond ist überhaupt ein geschworner Feind der Alchimisten. Thierische Ingredientien gehören gar nicht in solche Processe, die muß man sorgfältigst vermeiden; ausser Goldwürmer und Goldkäfer, die nehme ich aus, denn so wie man aus dergleichen Insecten Farben bereiten kann, so kann man auch durch einen Zusatz aus ihnen das Gold herausbringen — Wer die Kunst verstehet, bey harten Gewittern den Schwefel aus der Luft zu fixiren, der ist auch in dieser Sache weit gekommen, aber dieser Schwefel bleibt doch nur ein blosses Hülfsmittel zur Zeitigung unreifer Metalle — Wer die so genannten Irrwische oder Irrlichter fixiren kann, der ist schon weiter in der Kunst gekommen, denn diese hernach purificirt, so ist die Tinctur bald fertig, nur muß man diesen Proceß mit hermetisch versiegelten Gefäßen fürnehmen, sonst ist kein Spaaß dabey — Ich weiß zwar auch, daß viele auf Pulver arbeiten, aber die Tincturen sind allzeit kräftiger, dieß siehet man ja am Scheidewasser — Wer in dergleichen Processen arbeiten will, muß sich des Trunks und der Frauenspersonen enthalten, dieß ist ein Hauptumstand — Wer die Kunst verstehet, verräth den Meister nicht, und wer einmahl Gold machen kann, dem fällt es auch nicht schwer kleine Brillianten in grosse umzuschmelzen, wo noch mehr herauskommt, auch gelbe Brillianten weiß zu machen, und denen ordinairen Muscheln Perlen — Saamen einzustreuen, wird ihm nicht schwer werden; es kommt alles nur auf die erste Probe, die geräth, an. —

Erklärung einiger Kupfertafeln.

Platte I.

Grundriß von einem Hohenofen, dessen Quadrat-Inhalt 24 Fuß 8 Zoll beträgt und in drey Abtheilungen als dem Mantel, rauhen Schacht und Kernschacht aufgeführet.

a) die Mantelmauer.
b) Füllung.
c) Rauhe Schacht.
d) Kernschacht.
e) Creuzabzug.
f) Dratheisen, worauf der Kernschacht ruhet.
g) Die Eckpfeiler.
h) Stehende Luftröhren.

Platte 2.

A. Grundmauer Aa entgegengesetzte Grundmauer nur 5′ hoch in der Erde bis auf die Hüttensohle. B. Gewölbe in der Radstube hinter der Esse, der Hüttensohle gleich zum Gang nach dem Schleifrade 18′ lang. C. Moosmauer $74\frac{1}{2}$ Fuß lang, 8 hoch, $2\frac{1}{2}$ stark. Ueber diese und die Radstube wird bis an das Hauptgebäude Schwartendachung angebracht. Ab Schwelle zum Fachwerk, welches über der Radstuben Grundmauer Aa $69\frac{1}{2}$ lang 12 Fuß hoch mit Schwarten zu verschlagen. D. Angewöge, worauf die Zapfenklözer ruhen. E. Radstube $69\frac{1}{2}$ Fuß lang, 10 Fuß im Lichten weit. F. Blaserad 12 Fuß hoch, 2 Fuß im Lichten weit geschaufelt. G. Dessen Welle 8 Fuß in der Radstube und 19 Fuß im Gebäude lang, 2 Fuß stark. H. Kammrad 6 Fuß hoch, 8 Zoll stark zum I. Trilling des K. Schleifsteins. L. Blasebälge 10 Fuß lang, 5 Fuß hinten 14 Zolle forne breit, ohne die M. $2\frac{1}{2}$ Fuß lange Deuten. N. Die Esse 12 Fuß breit, 14 Fuß lang, worinnen Nn Quatermauern und Pfeiler sind. (ist 9 Fuß hoch bis unter die Dratheisen und dann der Feuermantel gehörig hinauszuführen) O. Das Hammerrad 12 Fuß hoch, 4 Fuß im Lichten weit. P. Dessen Welle 9 Fuß in der Radstube und 17 Fuß im Gebäude lang, 3 Fuß stark. Q. Cranz und Arme an der Hammerwelle. R. Raum zum Hammergerüste 16 Fuß lang. S. Der Hammerstock 4 Fuß im Durchmesser. T. Seitenmauern $68\frac{1}{2}$ Fuß lang,

lang, 12 Fuß hoch, $2\frac{1}{2}$ Fuß stark, worinnen V. der große Thorweg 8 Fuß weit, mit einer Einlaßthüre, und W. der kleine Thorweg 5 Fuß weit, X. bemerkt die Fenster $2\frac{1}{2}$ Fuß hoch, 2 Fuß weit, nur mit Eisenstäben. Z. Die anzubringenden Kammerthüren.

Nach diesem Grundrisse nun sind zu reguliren:

Sub ☽ die Zeichnung des Zimmermeisters vom Dachstuhl Platte 3.
Sub ♂ die Zeichnung des Zeugarbeiters Platte 4.

Der Kohlschuppen ist zu diesem Werk besonders anzulegen, wird 48 Fuß lang, 16 Fuß breit und 12 Fuß hoch, samt einem Anschiebling 10 Fuß lang, nach der Zeichnung ☿ und ♃

Nota.

1) Platz zur Spritzen und Sturmfaß; 2) Kammer zum hölzernen Geräthe, 16 Fuß lang 6 Fuß breit; 3) Kammer zum eisernen Geräthe, 10 Fuß lang und breit; 4) dergleichen Kammer für die Hüttenleute; 5) Platz zur Waage und Handambos; 6) Schlackenplatz; 7) Kammer zum Roh- und 8) Kammer zum Staabeisen, jede 10 Fuß lang und 10 Fuß breit.

Der Maasstab von 80 Fuß Rhein. jeden zu 13 Zoll Leipz. gerechnet.

Platte 3.

Riß zum Dachstuhl des Staab- und Frischfeuers.

Platte 4.

Riß des Hammergerüstes.

Nota.

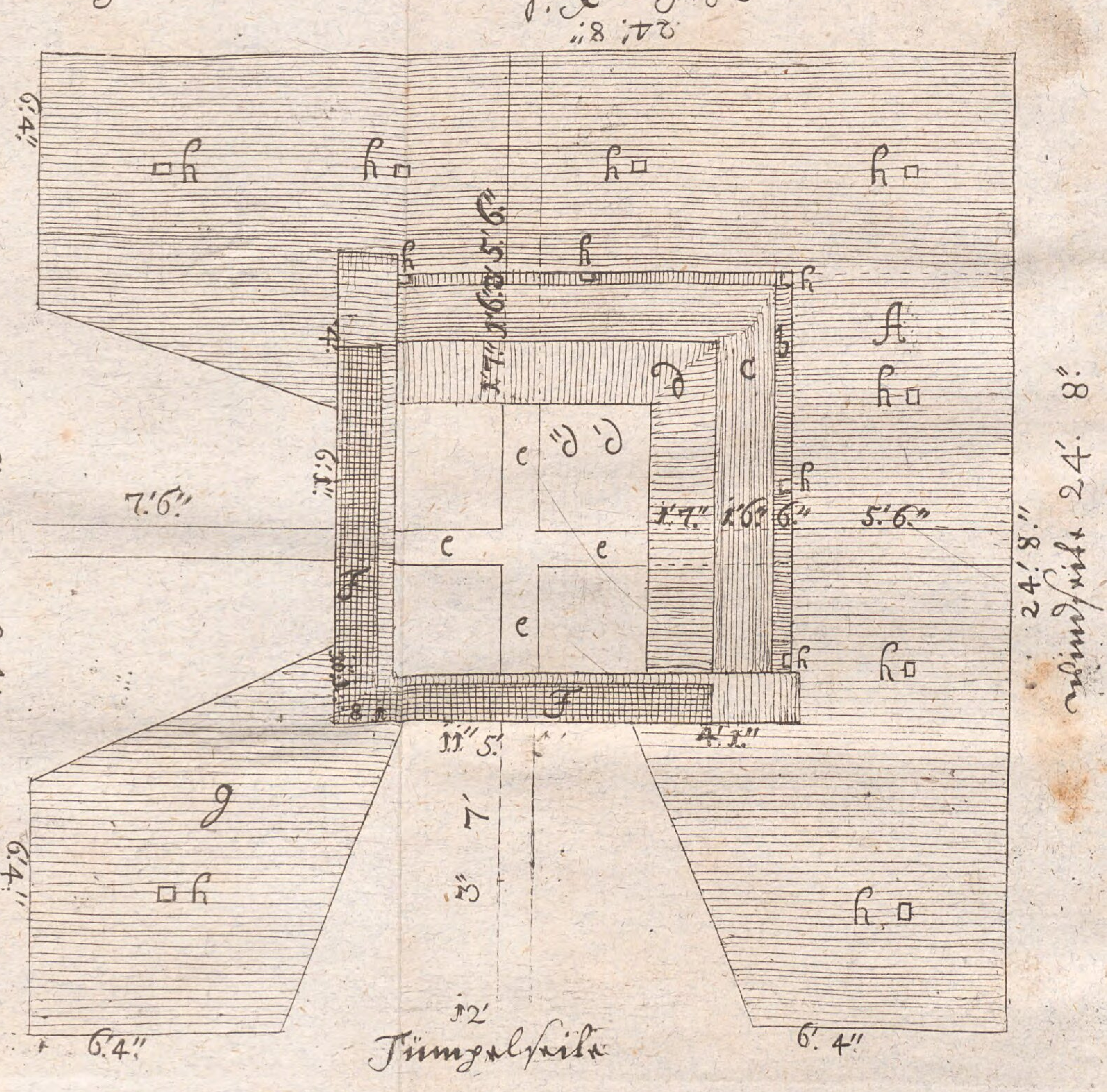
Platte 10. und ein Stück der Plätte 8. gehört zur Platte 9.

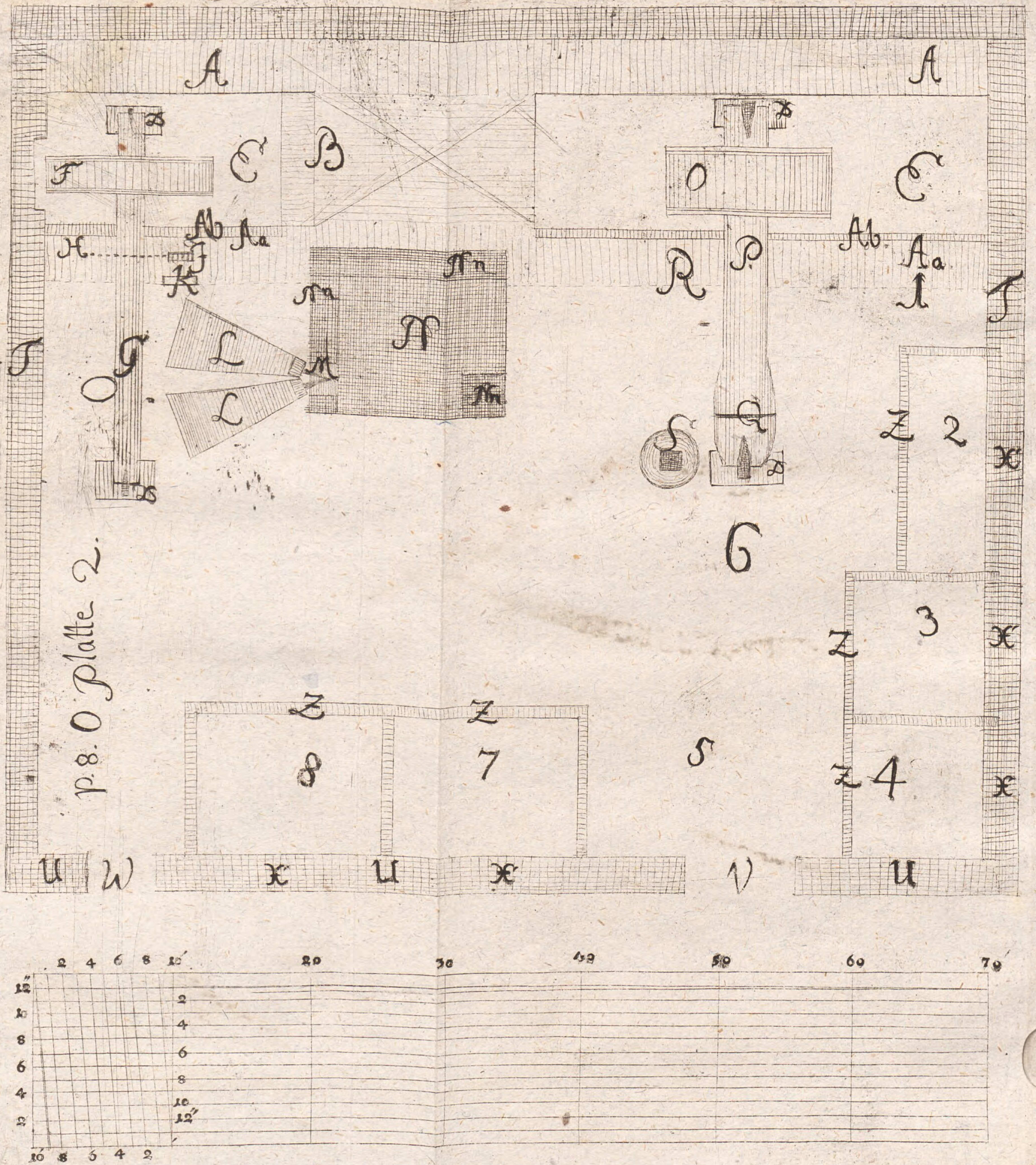
Nachricht an den Buchbinder.

Die Kupfertafeln müssen so gebunden werden, daß sie herausgeschlagen werden können.

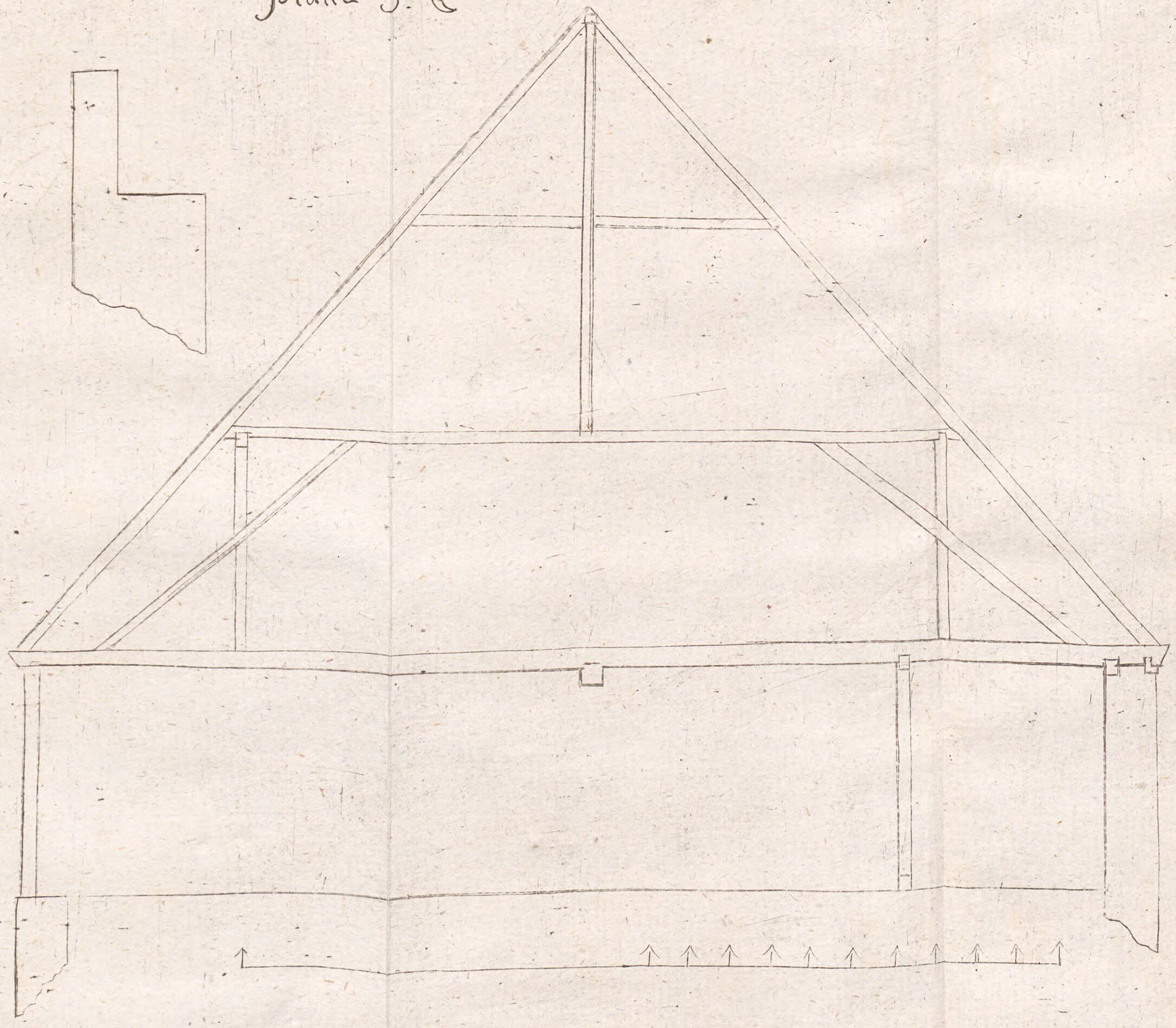
Bayerische Staatsbibliothek München

Platte 1. A.

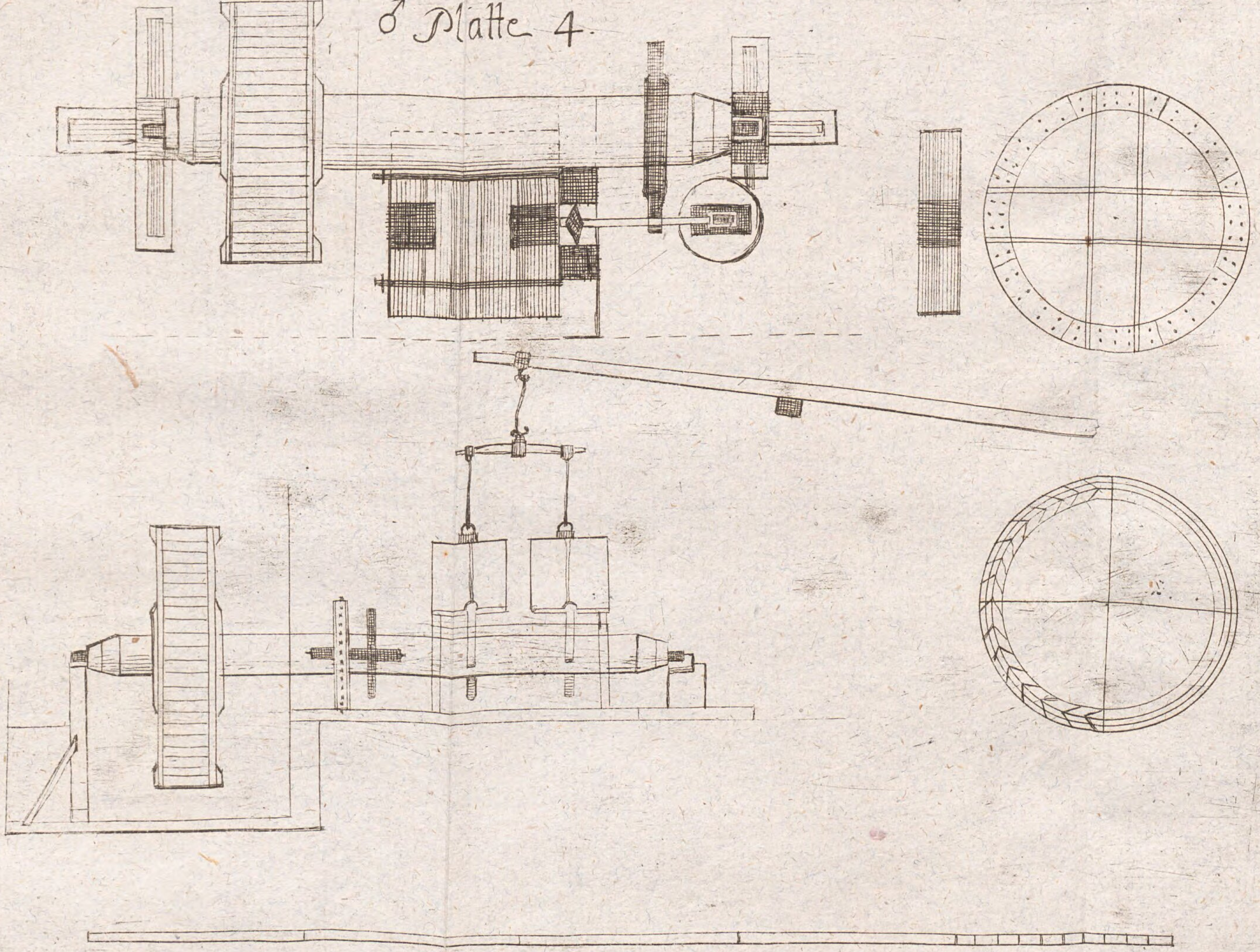



p. 8. O Platte 2.
A
A
B
C
C
F
O
Ab
Aa
Ab
Aa
H
J
K
Nn
Nn
Nn
N
L
L
M
G
O
P
Q
R
S
T
T
Z
2
3
4
5
6
7
8
X
U
W
V
2 4 6 8 10 20 30 40 50 60 70
12" 10 8 6 4 2
2 4 6 8 10 12"
10 8 6 4 2

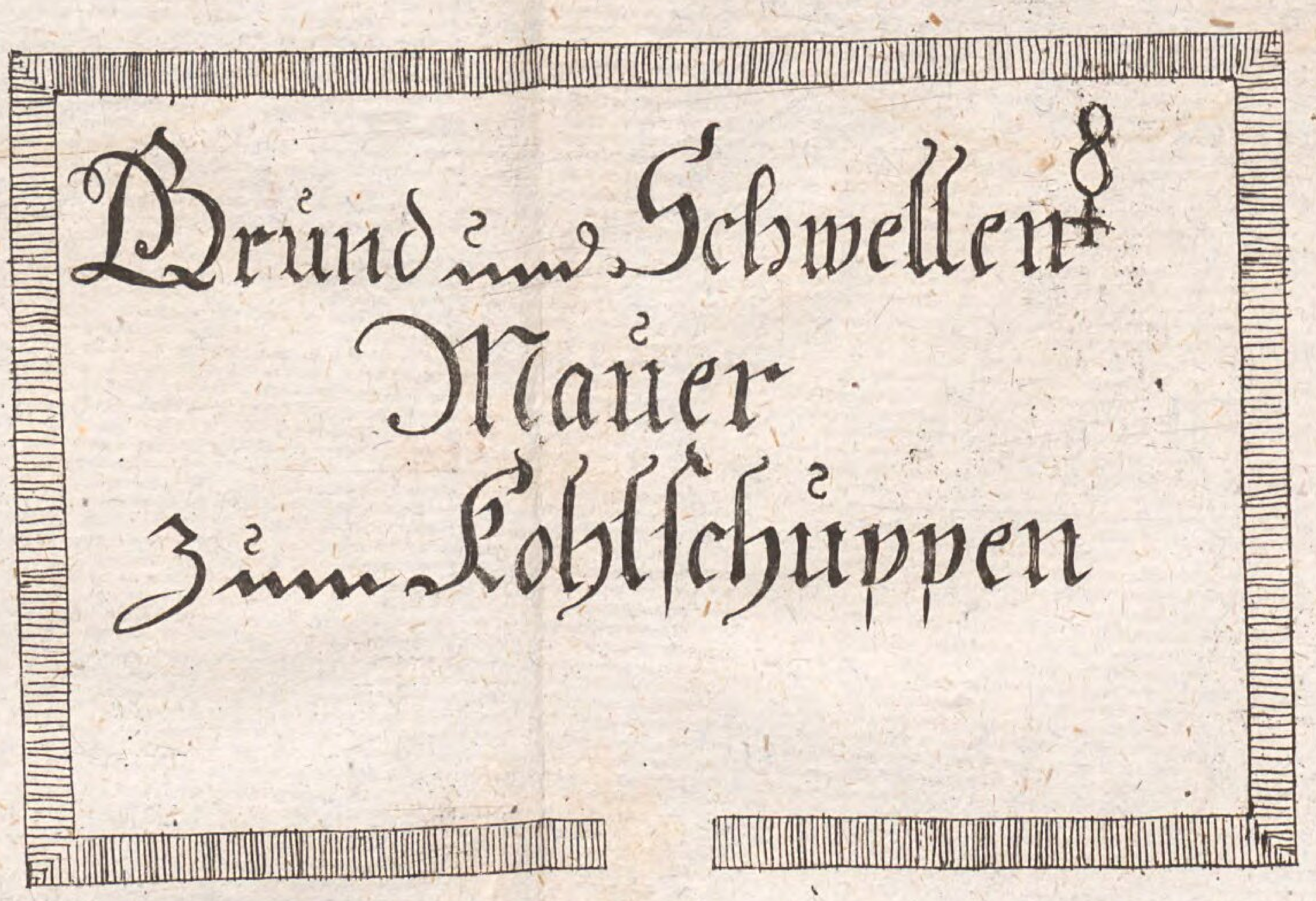
Platte 3. C

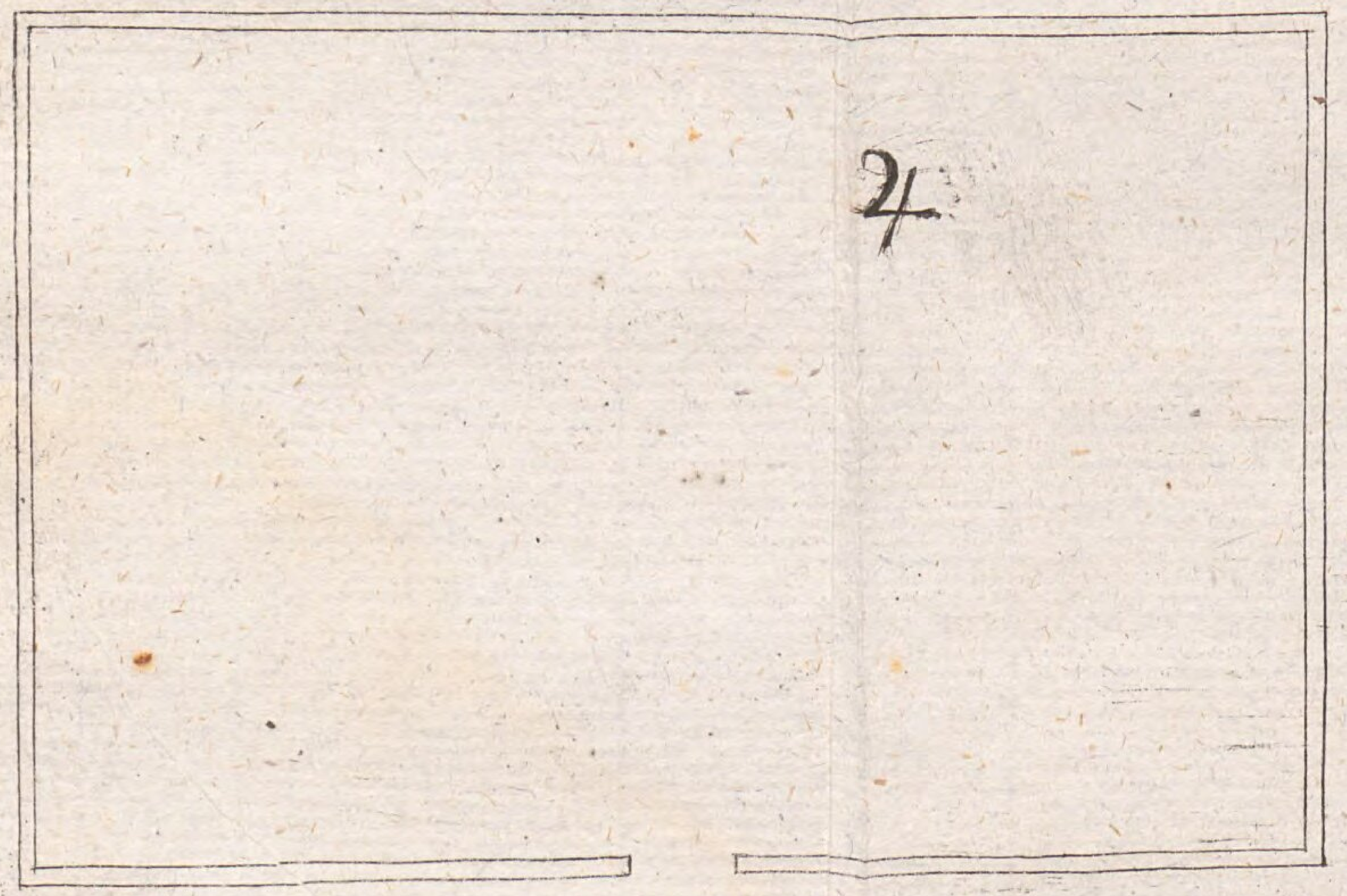


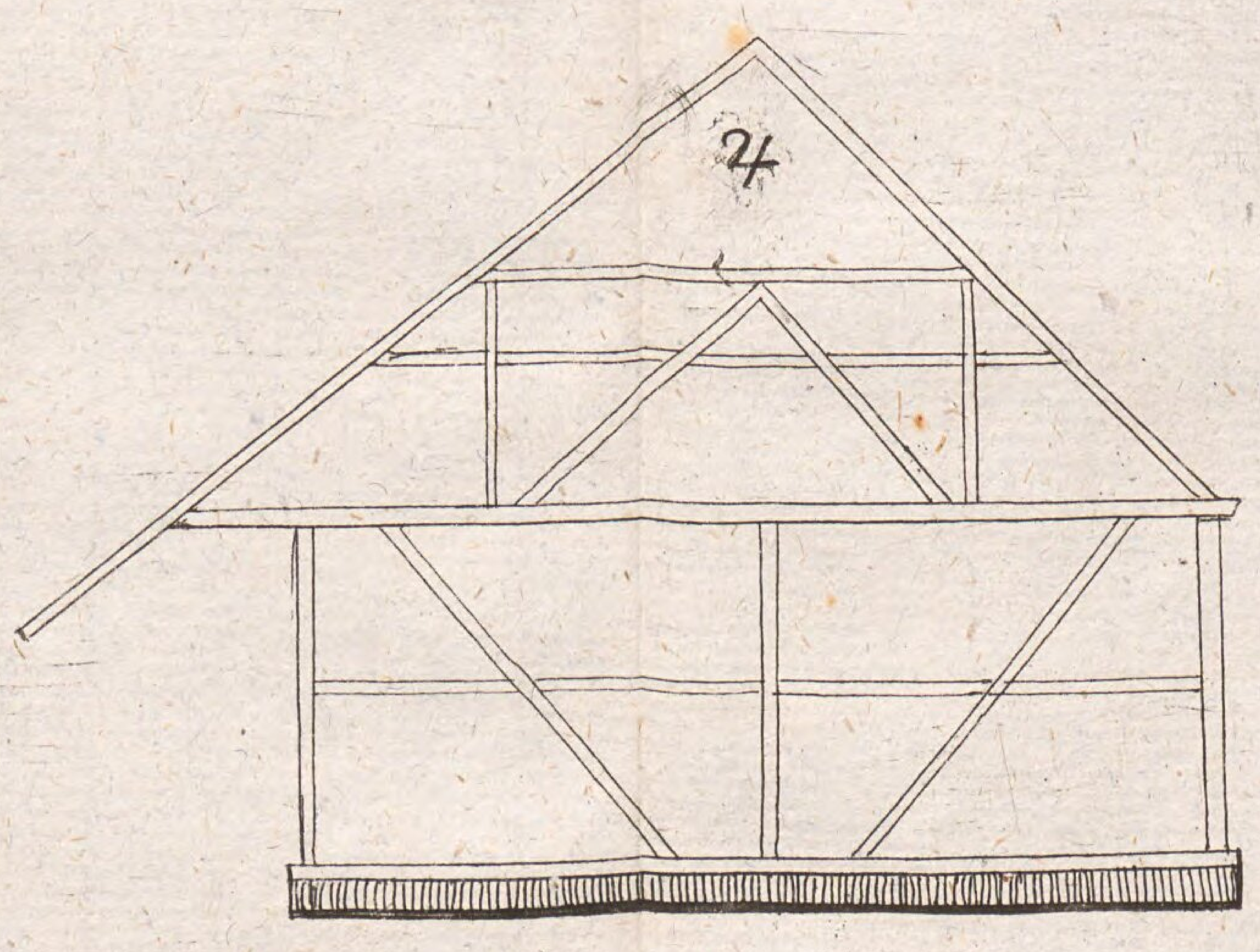
♂ Platte 4.

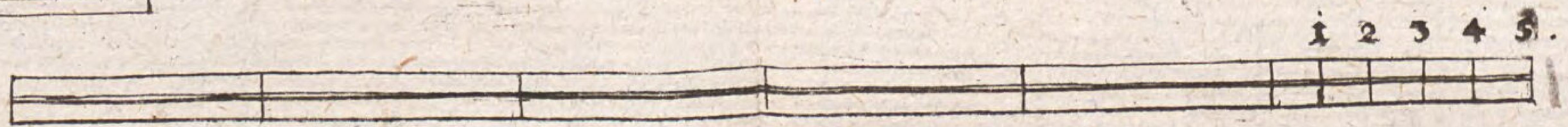


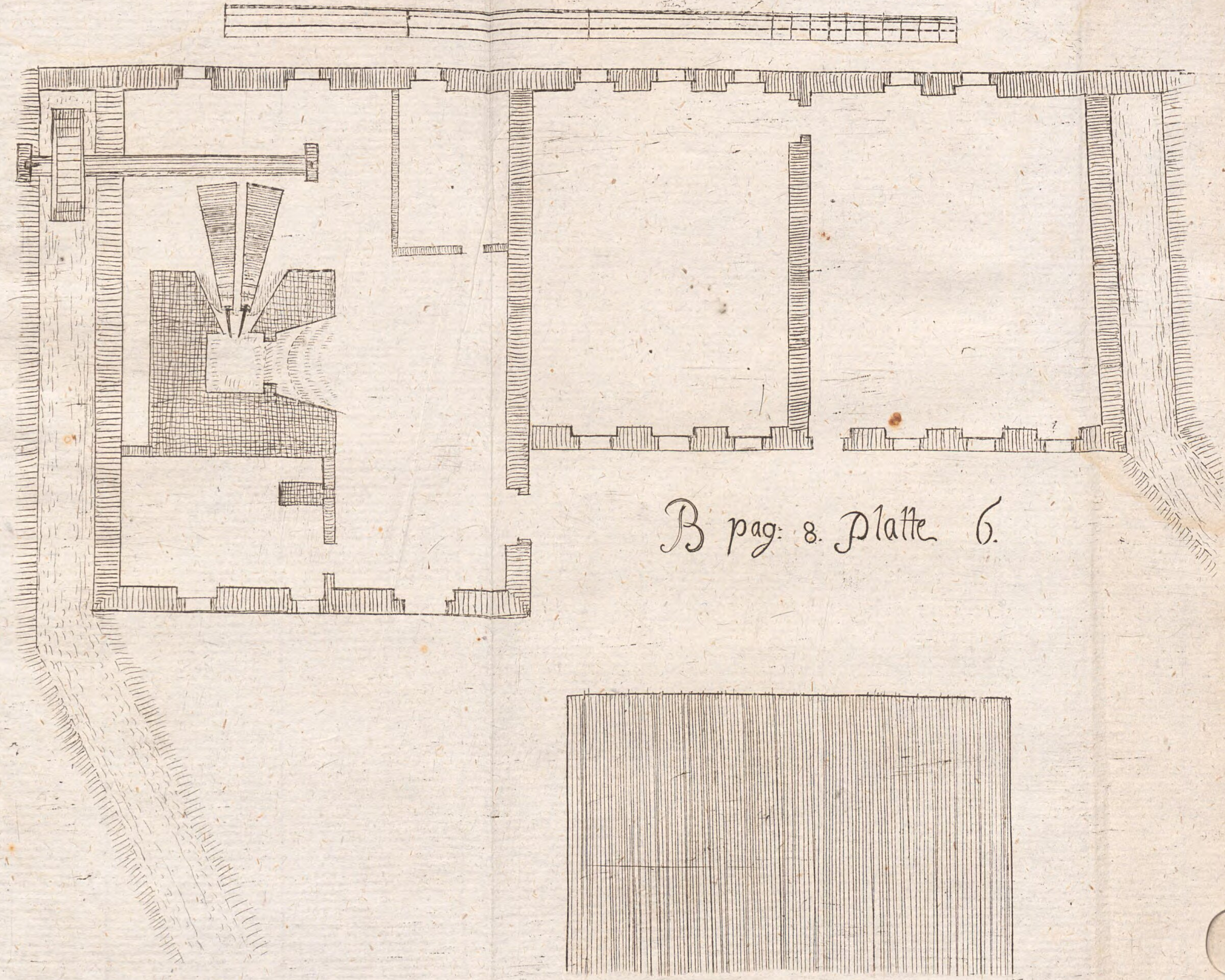
Riß
zum Kohlschuppen
48' lang 16' breit 12' hoch 4


Grund und Schwellen Mauer
zum Kohlschuppen
8


4


4

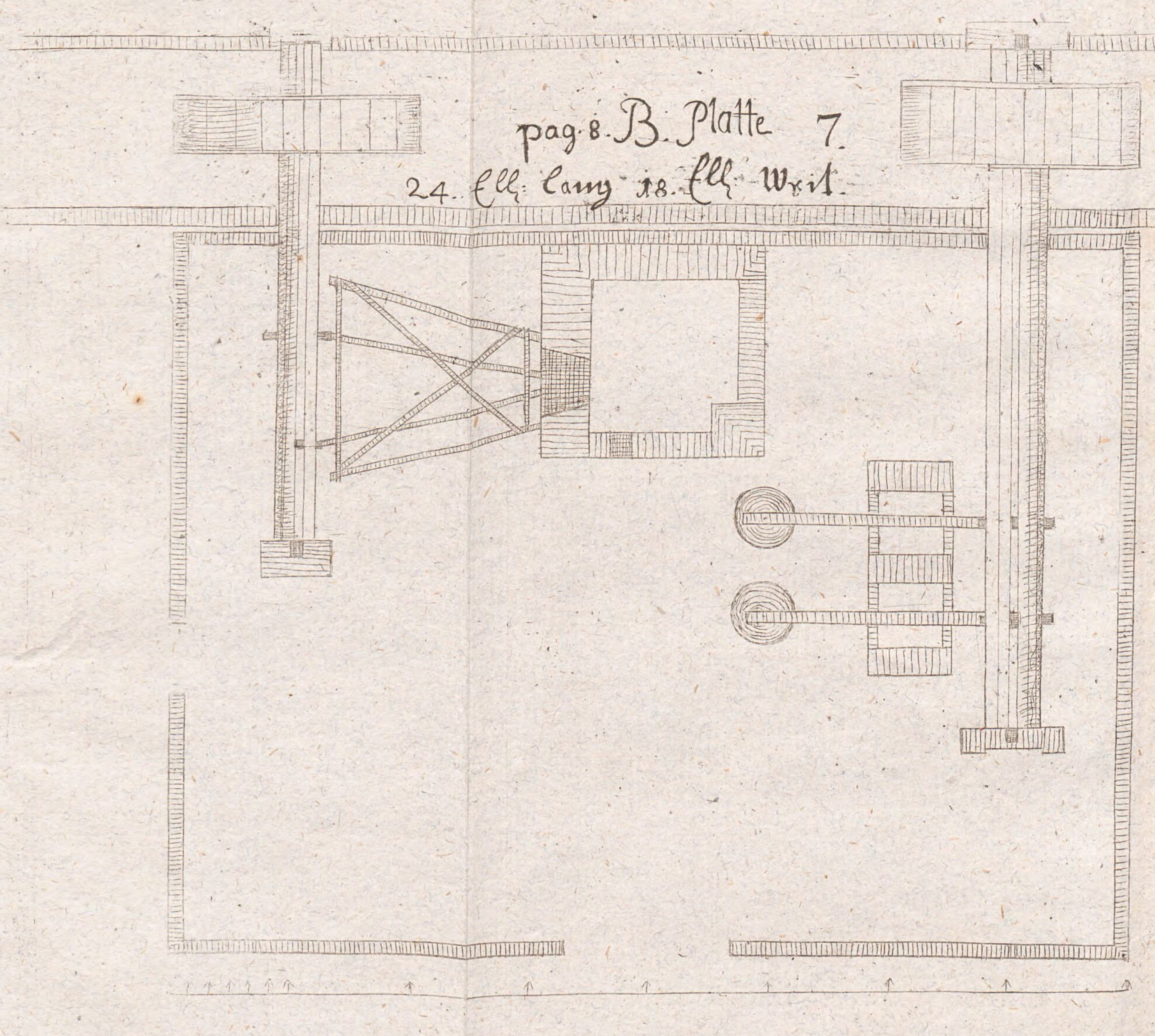

1 2 3 4 5.

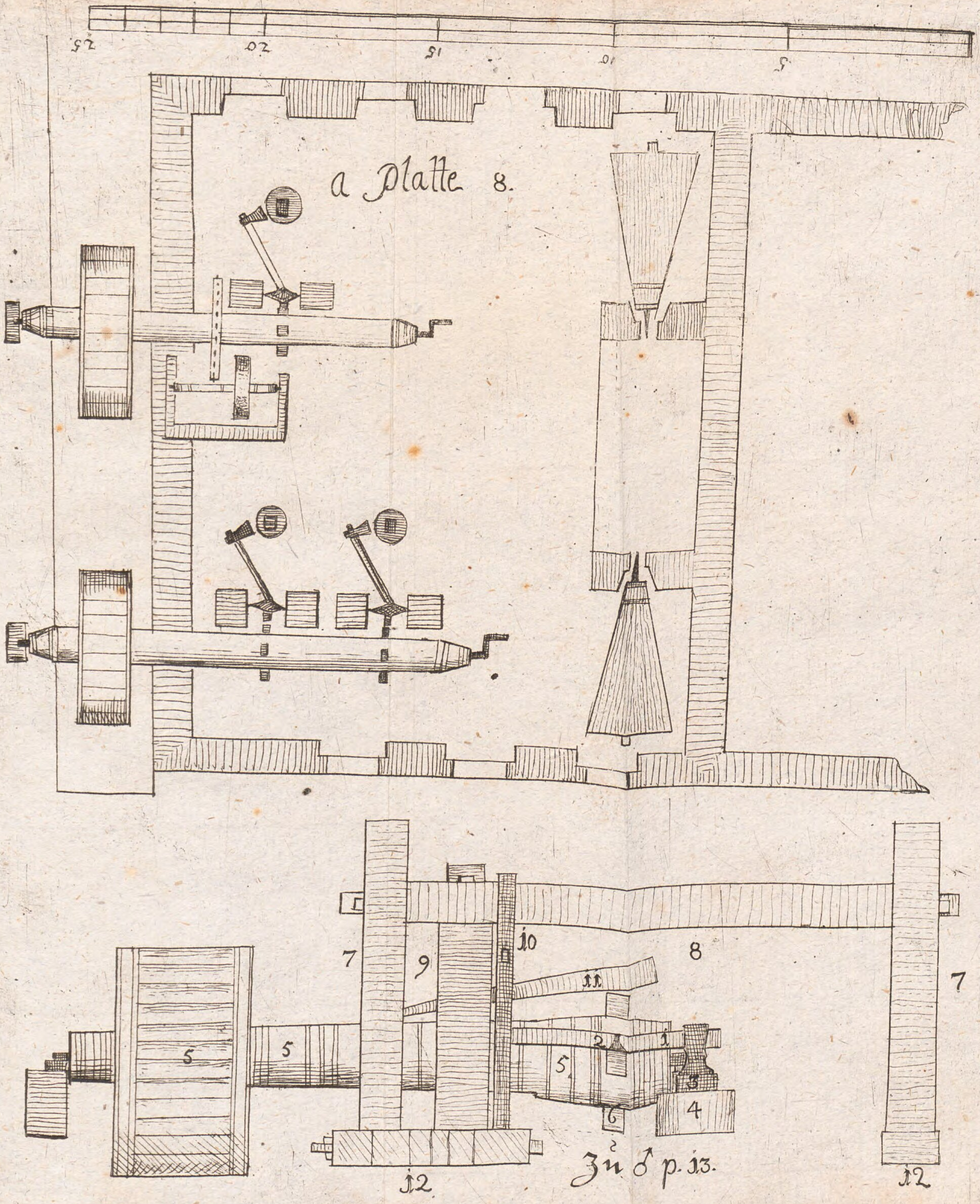


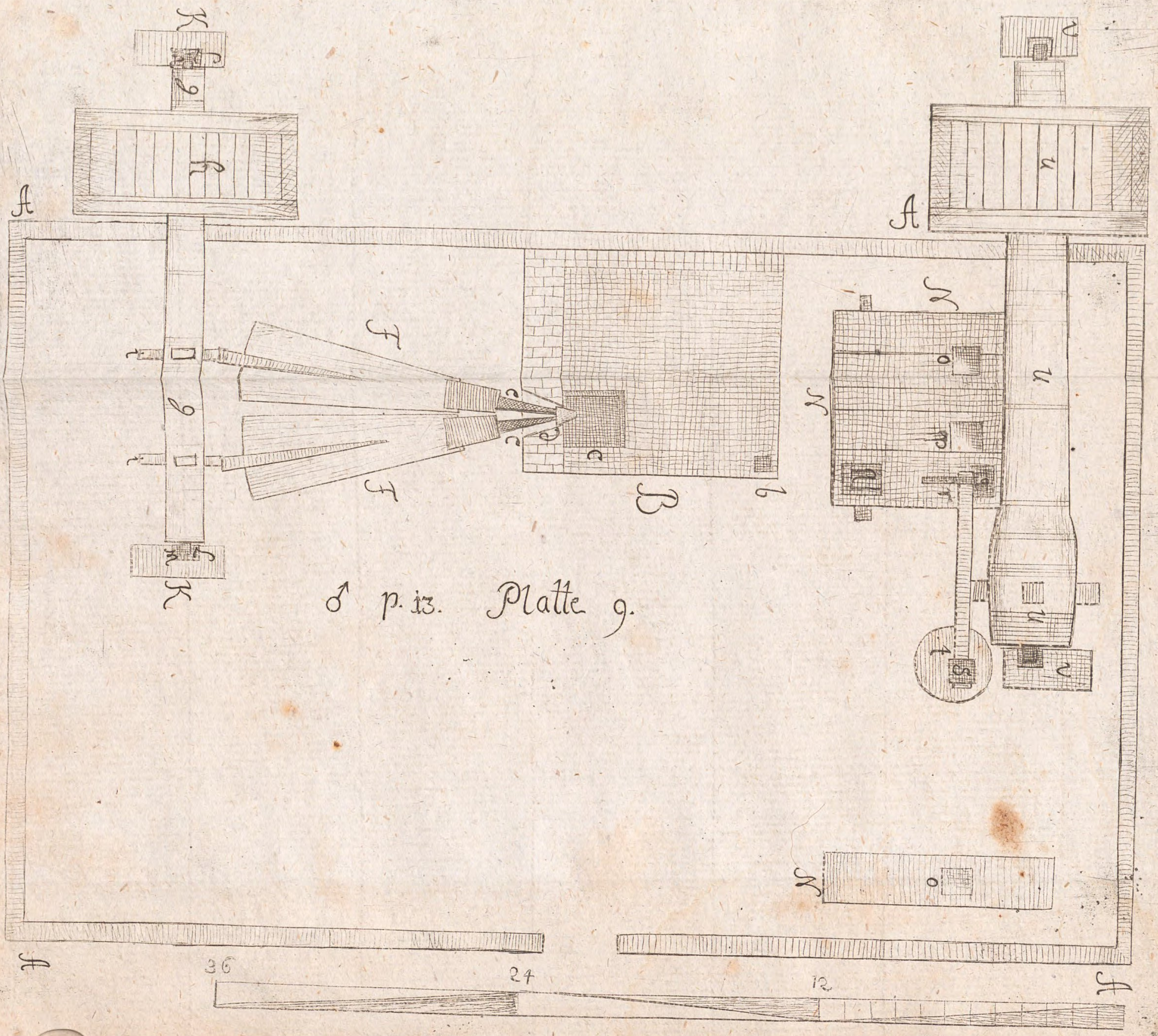
B pag: 8. Platte 6.

pag. 8. B. Platte 7.

24. Ell: lang 18. Ell: weit.

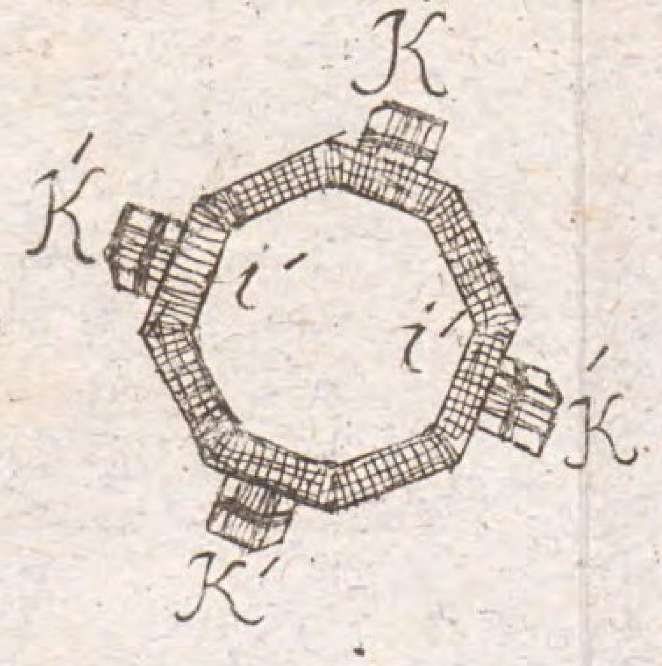


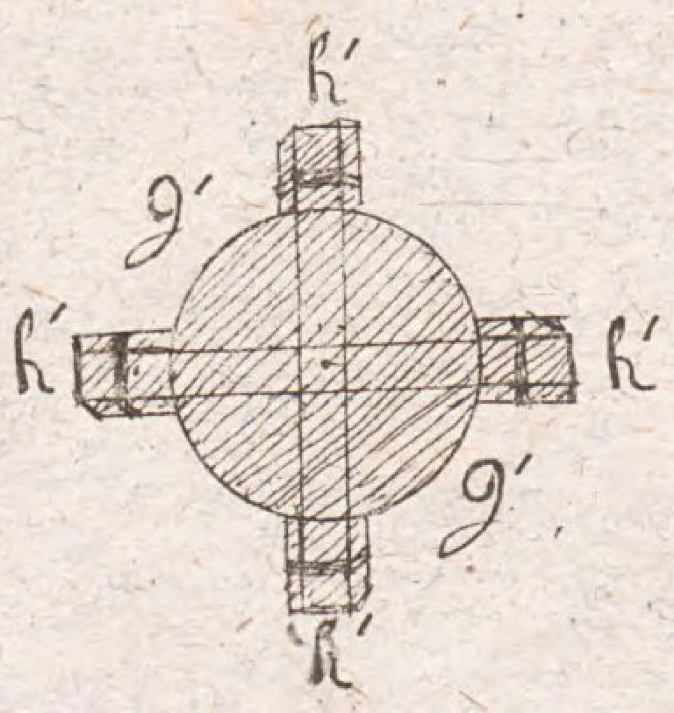

25
20
15
10
5
a Platte 8.
7
9
10
8
11
7
5
5
5
2
1
3
6
4
12
12
Zu ♂ p. 13.

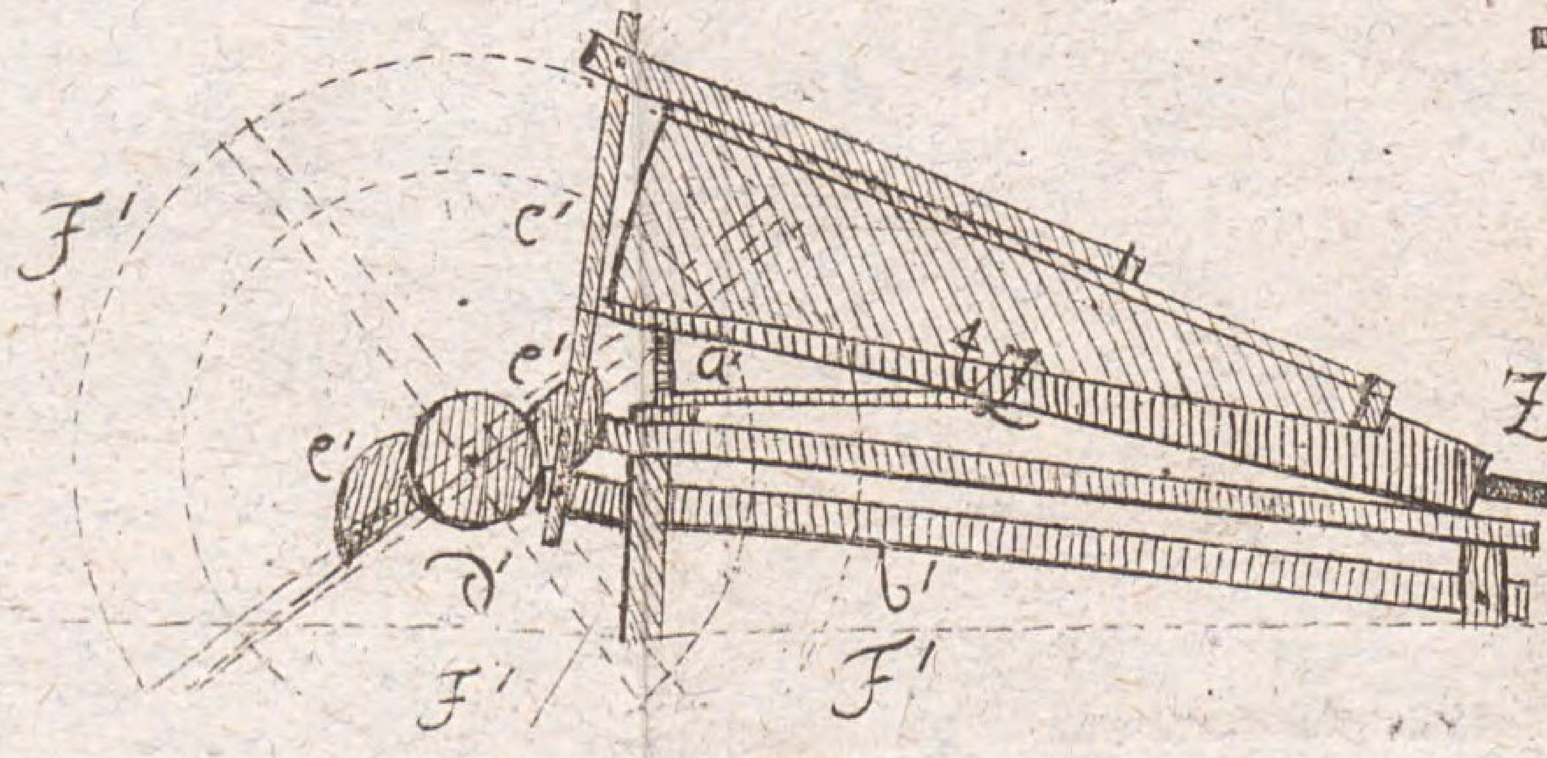
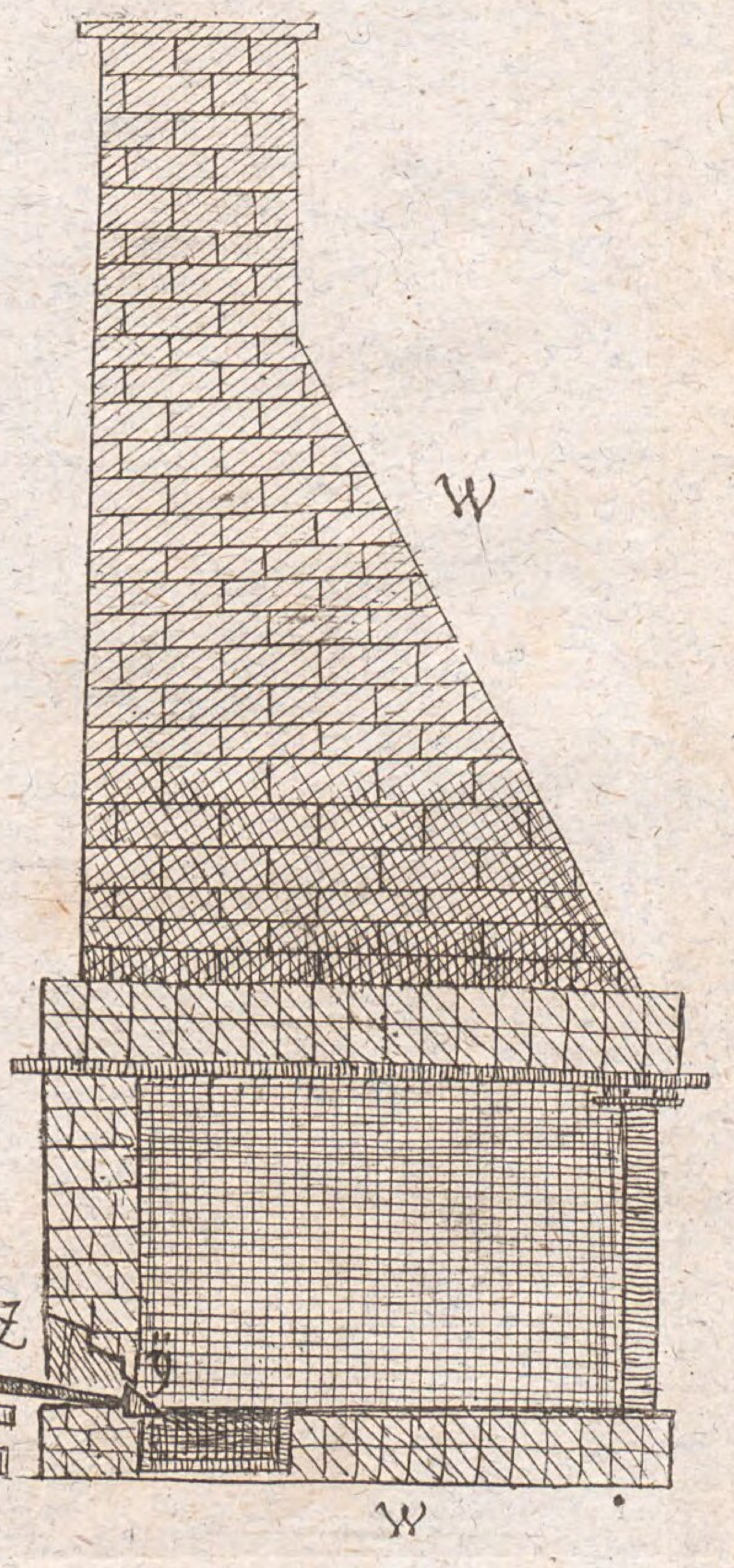


ad p. 13. Platte 9.

♂ p. 13. Platte 10.





Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Hofmann, ... von

Des Freyherrn von Hofmann Abhandlung über die Eisenhütten

Bd.: 2 : nebst einem Anhang mancher wichtigen und lehrreichen auch unbekann
ten neueren metallurg-mineralo

Hof 1785

BHS I C 176-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10706224-5
VD18 90445589